Lane Medical Library

Ueber die

Bedeutung der Antisepsis im Munde.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 19. December 1891

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hugo Dellevie

approb. Zahnarzt aus Hamburg.

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. et chir. Otto Bormann, Zahnarzt.
- Dd. med. et chir. Carl Jung, Zahnarzt.
- Dr. med. et chir. Otto Dumont, Zahnarzt.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Dem Andenken

seines hochverehrten Lehrers

Dr. Adolf Pansch

ehemals a. o. Professors der Anatomie an der Kgl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

in pietätvoller Gesinnung

sowie

Seinen geliebten Eltern

zur Feier des 20. December 1891

in kindlicher Dankbarkeit

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberdiebedeutun0000hugo

Kaum hat die moderne bakteriologische Forschung das erste Jahrzehnt ihres Daseins zurückgelegt, und schon haben ihre glänzenden Errungenschaften überzeugend dargethan, dass dieser junge Sprössling der Medicin berufen sein sollte, dem ärztlichen Wissen und Können eine neue Aera segensreicher Erfolge zu eröffnen. Hatten die Lehren von den „belebten Contagien“ schon vorher, solange sie sich nur auf mehr oder minder begründete Vermuthungen oder auf die Beweiskraft empirisch gewonnener Argumente stützten, die Bestrebungen der Therapie und vornehmlich die der Prophylaxis beherrscht und, auf der Basis der Pasteur'schen Studien, in der epochemachenden Verkündigung eines Joseph Lister eine unendlich werthvolle Frucht gezeitigt, so musste naturgemäss das wohlthuende Licht, mit welchem die schnell fortschreitende bakteriologische Erkenntniss das Dunkel jener Vorstellungen durchdrang, auf das Denken und Handeln des Arztes eine mächtig belebende Wirkung üben. War doch, Dank der exacten Beobachtung, durch welche Robert Koch und seine Schüler einerseits für eine stetig vergrösserte Zahl von Krankheiten den mikrobiotischen Ursprung über jeden Einwand erhaben sicherstellten, andererseits die Lebensbedingungen der pathogenen Mikroorganismen und die Mittel zu ihrer Vernichtung kennen lehrten, nicht nur zur wirksamen Bekämpfung jener verheerenden Krankheiten der Weg gewiesen, sondern auch die Hoffnung begründet worden, dass es durch zielbewusste Anwendung der geeignet befundenen „Antiseptica“ gelingen werde, die Krankheitserreger an jeglicher Entfaltung ihrer verderblichen Eigenschaften zu hindern und so der vornehmsten Aufgabe des Arztes, der Krankheitsverhütung, erspriessliche Dienste zu leisten!

In diesem Sinne ist die Medicin seither eifrig bemüht gewesen, sich die Ergebnisse der bakteriologischen Studien in ausgedehntem Maasse nutzbar zu machen. Aber während man sich mit Erfolg bestrebt, durch geeignete Maassnahmen am Krankenbette und im Operationssaal der Verschleppung der Infectionsträger von Person zu Person zu begegnen oder dieselben ausser dem Bereiche ihrer jeweiligen pathogenen Wirkung an Stellen, an denen ihre Anwesenheit auf Grund der bakteriologischen Erfahrung vermuthet werden kann — beispielsweise im Trinkwasser und in andern Nahrungsmitteln —, unschädlich zu machen, hat die Prophylaxis einen viel näher liegenden, in der Person des Einzelnen gegebenen Angriffspunkt ihrer antibakteriellen Wirksamkeit bisher nicht der verdienten Berücksichtigung gewürdigt. Die Thatsache, dass in jeder menschlichen Mundhöhle alle Bedingungen erfüllt sind, welche die Ansiedelung und Vermehrung von Mikroorganismen begünstigen und daher auch gelegentliche Invasionen pathogener Pilze vom Munde aus erwarten lassen, ist keineswegs so eindringlich in das Bewusstsein der Aerzte übergegangen, dass den aus dieser Erkenntniss sich ergebenden praktischen Folgerungen eine allseitige Beherzigung gesichert wäre. Wiewohl schwere vom Munde ausgehende Infectionen seit den ältesten Zeiten beobachtet worden sind, wiewohl die neuere bakteriologische Forschung, durch das Thierexperiment und die klinische Beobachtung gestützt, die Bedeutung der Mundhöhle als Brutstätte pathogener Organismen mit überzeugender Sicherheit dargelegt hat, wiewohl endlich einzelne Aerzte, deren Aufmerksamkeit nach häufiger Beobachtung einschlägiger Krankheitsfälle auf diesen Gegenstand gelenkt war, die Hygiene des Mundes als dringendes Gebot der Prophylaxis aufgestellt haben: dennoch beweist die erschreckende Häufigkeit solcher Erkrankungen, die durch eine strenge Antisepsis im Munde vermieden oder doch erheblich eingeschränkt werden könnten, wie wenig jene Lehren zum Gemeingut der Aerzte geworden sind. Diese Erwägung liess es lohnend erscheinen, neuerdings auf einige Thatsachen hinzuweisen, welche geeignet sind, die ausserordentliche Wichtigkeit der Mundantisepsis vor Augen

zu führen; im Anschluss hieran soll demnächst in einer weiteren Arbeit*) über Versuche mit einigen der in Frage kommenden Desinfectionsmittel berichtet werden.

Die Züchtung der Bakterien ausserhalb des Thierkörpers, welche in Gemeinschaft mit den verbesserten Färbungs- und Beleuchtungsmethoden die gewaltigen Fortschritte in der Bakterienlehre angebahnt hat, dankt ihre Erfolge in erster Reihe dem Bestreben der Untersucher, durch passende Wahl der künstlichen Nährmedien eine grösstmögliche Annäherung der so geschaffenen Wachsthumsbedingungen an die natürlichen Verhältnisse herbeizuführen. Auch für die im Munde heimischen Mikroorganismen hat man es an Bemühungen nach dieser Richtung nicht fehlen lassen, indessen lehrt die Erfahrung, dass den ausserordentlich günstigen Entwickelungsbedingungen, wie sie den Pilzen — hinsichtlich der Temperatur, der Nährsubstrate, der durch chemische Bindung bewirkten theilweisen Eliminirung ihrer eigenen, für sie verderblichen Stoffwechselproducte — in der Mundhöhle geboten sind, auch durch die sorgfältigsten künstlichen Züchtungsversuche nicht immer mit Erfolg entsprochen werden kann. Miller, der sich durch seine zahlreichen und vielseitigen Arbeiten um die bakteriologische Durchforschung der Mundhöhle hervorragende Verdienste erworben hat, berichtet, dass in Tausenden und von ihm selbst Jahre lang fortgesetzten Versuchen es nicht gelungen ist, gewisse constant im Munde vorkommende Mikrobien ausserhalb desselben zur Fortentwickelung zu bringen (1); auch die werthvollen Untersuchungen Kreibohm's (2), welche weiter unten noch nähere Berücksichtigung finden werden, haben zur Auffindung pathogener Mundpilze geführt, bei denen alle Versuche der künstlichen Züchtung erfolglos blieben. Diese Erfahrungen berechtigen zu dem Schlusse, dass die Mundhöhle zeitweise oder dauernd noch eine Anzahl von Pilzen beherbergt, welche sich bisher unserer Kenntniss gänzlich entziehen und deren Studium erst durch

---

*) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde.

eine zufällige oder methodische Variirung der künstlichen Züchtung ermöglicht werden wird.

Wenn auch aus diesem Grunde das Studium der Mundpilze bisweilen erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden hat, so sind doch im Laufe der Jahre schon über 100 Pilzarten als Bewohner der Mundhöhle nachgewiesen, eine Zahl, die gewiss ausreicht, die Forderung der Mundantisepsis zu begründen, selbst wenn man annehmen will, dass einem Theil jener Organismen lediglich und unter allen Umständen die Eigenschaft harmloser Schmarotzer innewohnt. Mag diese Vermuthung immerhin begründet sein, jedenfalls steht ihr auf der andern Seite die Gewissheit gegenüber, dass bei Weitem die meisten Mundpilze durch Aeusserung der ihnen eigenen örtlichen oder allgemeinen Wirkungen für den Organismus ihres Wirthes einen nachtheiligen, ja selbst verderblichen Einfluss gewinnen können. So ist durch die Untersuchungen, welche Miller (3), Vignal (4), Galippe (5) u. A. über die Gährwirkung verschiedener Mundpilze angestellt haben, erwiesen, dass die meisten der letzteren Kohlehydrate, wie solche ja im Munde fast stets vorhanden sind, in Gährung überführen und dadurch als Säurebildner eine ausserordentlich wichtige Rolle in der Genese der Zahncaries spielen, einer Krankheit, über deren vielseitige Rückwirkung auf die allgemeine Gesundheit man heutzutage wohl kaum noch ein Wort zu verlieren braucht. — Ist die Wirkung jener Pilze als Krankheitserreger nur eine indirecte, indem sie für andere Organismen den Boden vorbereiten helfen, welche dann erst ihrerseits durch Lösung der eiweissartigen Grundsubstanz des Zahnbeins das Zerstörungswerk vollführen, so fehlt es andererseits unter den parasitären Bewohnern der Mundhöhle auch nicht an solchen, die unter geeigneten Bedingungen unmittelbar ihre pathogene Wirkung zu entfalten vermögen. Für eine Anzahl dieser Organismen sind die verderblichen Eigenschaften bisher nur durch das Thierexperiment nachgewiesen worden. Ueber einige hierher gehörige Arten haben die Untersuchungen Kreibohm's (2) Aufschluss gegeben. Kreibohm untersuchte in etwa 30 Fällen das Sputum oder den Zahn- und Zungenbelag theils von gesunden, meist aber von kranken Individuen. Im Zungenbelag eines hochfiebernden

Typhuskranken fand sich bei der mikroskopischen Untersuchung neben vielen andern Mikroorganismen ein den Milchsäurebacillen ähnlicher Bacillus, welcher, auf Mäuse verimpft, diese in 2 bis 5 Tagen tödtete. Mit kleinsten Mengen des Blutes der erlegenen Thiere konnte die Infection durch beliebig viele Generationen auf andere Mäuse übertragen werden; auch ein Kaninchen, dem solches Blut, mit Kochsalzlösung verdünnt, in die Lunge inoculirt wurde, ging in 48 Stunden septikämisch zu Grunde. Versuche, diesen Bacillus, der später auch noch im Zungenbelag eines andern Typhuskranken gefunden wurde, auf künstlichen Nährsubstraten zu züchten, blieben erfolglos. — Mit dem Zungenbelag eines Kindes, welches unter hohem Fieber an einem erythematösen Exanthem des Oberschenkels erkrankt war, wurde eine Maus geimpft; dieselbe starb nach drei Tagen. Im Blute fanden sich massenhaft kurze Stäbchen; nach Uebertragung von einem Tropfen dieses Blutes oder Inoculation eines Stückchens Milz gingen die so behandelten Mäuse sehr schnell, meist nach 40 Stunden, zu Grunde, während Kaninchen sich refractär erwiesen. Auch dieses Bakterium liess eine Züchtung auf künstlichen Medien nicht zu; auf flüssigem Blutserum bei Brüttemperatur fand zwar anfangs eine Entwickelung statt, doch scheiterte die Fortsetzung des Versuches an der Unmöglichkeit, solche Culturen durch mehrere Generationen rein zu halten. — Ein drittes von Kreibohm beschriebenes Mikrobion wurde in einem Falle von fibrinöser Pneumonie nachgewiesen. Eine mit dem Sputum des Kranken geimpfte Maus starb, ohne voraufgegangene deutliche Krankheitserscheinungen, nach fünf Tagen. Die Autopsie ergab starke Milzschwellung, keine Zeichen von Pneumonie. Im Blute, sowie in den Capillaren der Leber, Lungen und Nieren wurden Kokken in grosser Menge gefunden. Andere Mäuse, denen ein Tropfen Blut des verendeten Thieres injicirt wurde, starben am zweiten Tage, und konnte diese Infection über viele Generationen fortgesetzt werden. Kaninchen erwiesen sich indessen immun. Eine künstliche Züchtung war bei diesem Organismus ebenfalls nicht möglich. — Ein im Gegensatze zu den bisher genannten leicht züchtbares Bakterium wurde endlich im Sputum und Zungenbelag eines an

chronischer Bronchitis Leidenden gefunden. In Culturen reingezüchtet, erschien dieser von Kreibohm als Bacillus crassus sputigenus bezeichnete Mikroorganismus dem Friedlaender'schen Bacillus sehr ähnlich. Die mit einer geringen Menge von dem Belag der Cultur geimpften Mäuse erlagen der Infection nach 40 Stunden und zeigten im Blute, sowie in der Milz, der Leber und den Nieren wieder die Bacillen. Nach Uebertragung eines Tropfens des bakterienhaltigen Blutes auf Mäuse erfolgte der Tod der Versuchsthiere stets in 20 bis 40 Stunden. Kaninchen reagirten auf Impfungen nicht, gingen dagegen nach intravenöser Injection kleiner Culturmengen binnen 48 Stunden septisch zu Grunde. Grössere Dosen, intravenös injicirt, tödteten Kaninchen, Hunde und Meerschweinchen in 3—10 Stunden. Bei der Section fanden sich Hämorrhagien in den Lungen und die Symptome einer intensiven Gastroenteritis. In einem Falle erlag eine Feldmaus erst nach 14 Tagen der Impfung; hier ergab die Section einen wahrscheinlich von der Impfstelle ausgegangenen Oberkieferabscess, in dessen zähem Eiter der Bacillus in Reincultur gefunden wurde. Eine nach halbstündigem Erhitzen nachweislich sterile Cultur des Bacillus besass noch ihre unverminderte Virulenz, deren Agens somit in den von dem Bacillus producirten Ptomaïnen erblickt werden musste.

Einige für Thiere pathogene Mundpilze sind ferner von Biondi(6) gefunden und gezüchtet worden. Relativ am häufigsten, in 20% der untersuchten Mundflüssigkeiten gesunder und kranker Personen, fand sich ein von Biondi als Bacillus salivarius septicus bezeichnetes Mikrobion. Wurde von einer Bouilloncultur desselben $^1/_2$—1 ccm Mäusen und Kaninchen injicirt, so gingen die Thiere in 24—48 Stunden zu Grunde: die Section ergab Oedem an der Infectionsstelle, Hämorrhagien um dieselbe und in den parenchymatösen Organen und serösen Häuten, Milztumor und Mikroorganismen im Blute. Ein Tropfen des letzteren bewirkte bei Uebertragung auf ein Kaninchen den Tod desselben im Laufe von 48 Stunden; Meerschweinchen und Hunde verhielten sich refractär. — Einen „Kokkus salivarius septicus" fand Biondi einmal im Speichel einer Kranken, die an schwerer puerperaler Septikämie litt. Mäuse, Meer-

schweinchen und Kaninchen, die mit diesem Speichel geimpft wurden, erlagen nach 4—6 Tagen und zeigten als einzigen pathologisch-anatomischen Befund die Anwesenheit der Kokken im Blute und in den Geweben. Die mit dem Blute inficirten Thiere gingen in gleicher Weise zu Grunde. — In dem Inhalte eines Abscesses von einem Meerschweinchen, das mit dem Speichel eines an Angina scarlatinosa leidenden Kranken geimpft war, fanden sich bei starker Vergrösserung sehr feine Kokken, „die nach ihrer Lagerung inmitten der Eiterelemente und ihrem massenhaften Auftreten wohl als die Ursache dieses Abscesses angesehen werden konnten". Züchtungsversuche ergaben eine bis dahin unbekannte Mikrokokkusart: Staphylokokkus salivarius pyogenes.

Nach subcutaner Impfung mit einem Tropfen Eiter oder nach Injection von Reincultur wurde nach 24 Stunden in der Ebene der Impfstelle die Entstehung einer harten Infiltration beobachtet, welche in den nächsten Tagen an Ausdehnung zunahm. Nach 6 bis 7 Tagen war diese Infiltration in eine heisse, schmerzhafte Tasche umgewandelt, welche gewöhnlich spontan aufbrach oder sich nach ein- bis zweiwöchentlichem Bestehen zurückbildete; in beiden Fällen blieb der Krankheitsprocess localisirt und überstanden die Thiere die Impfung. Der durch Incision entleerte crêmeartige Eiter zeigte zwischen den Eiterelementen zahlreiche kleine, fast immer einzeln gelagerte Kokken. Im Blute wurden solche in keiner Periode der Krankheit gefunden.

„Dieser Kokkus erzeugt, gleichgültig, ob aus alten, durch viele Generationen fortgepflanzten Culturen in geringster Menge oder aus einem Abscess in der Menge von $^1/_{10}$ Tropfen Eiters einem Thier unter die Haut gebracht, stets denselben Effect; immer sind Krankheitsverlauf und anatomische Natur dieselben. Alle Thiere, welche mit diesem Mikrokokkus geimpft wurden, haben darauf durch Abscessbildung an der Impfstelle reagirt.

„Bei der Impfung in die vordere Augenkammer zeigte sich nach den ersten 24 Stunden beträchtliche Gefässinjection, dann reichliches freies Hypopyon und spontane Perforation der Cornea; auch bei dieser Impfweise wurde der Tod der Thiere niemals beobachtet.

„Bei der Injection in das Cavum abdominale von

Meerschweinchen fand, wenn die injicirte Menge sehr klein war, Absorption derselben statt, ohne dass locale oder allgemeine Krankheitserscheinungen auftraten. Im Falle sehr reichlicher Injection (0,2 bis 0,4 ccm einer dicken Aufschwemmung von Reincultur des Kokkus) in die Bauchhöhle stellte sich Peritonitis ein und der Mikrokokkus wurde im Blute des Thieres gefunden. In derselben Quantität in die Jugularvene eines Meerschweinchens eingebracht, bewirkte der Mikrokokkus Allgemeininfection und Tod des Thieres meist nach 8 bis 10 Tagen. In diesem Falle waren, neben dem Vorhandensein der Kokken im Blut, in den Organen, besonders in den Nieren, deutliche kleine entzündliche und hämorrhagische Heerde vorhanden."

Ausgedehnte Untersuchungen über die pathogenen Mundpilze sind von Miller angestellt worden. Bei Studien über die Pilze der gangränösen Zahnpulpa (7) konnte dieser Forscher die pathogene Wirkung eines Mikroorganismus nachweisen, dessen Reinzüchtung nicht gelang. Mäuse, denen dieser Pilz durch subcutane Verimpfung von Pulpentheilen einverleibt wurde, reagirten durch einen gangränösen Process und wiesen schon 24 Stunden nach der Infection einen erbsengrossen Abscess auf, durch dessen Eröffnung höchst übelriechender, mit zahlreichen Gasblasen vermengter Eiter entleert wurde. Mit geringen Mengen des letzteren konnte die Infection durch mehrere Generationen auf andere Thiere verimpft werden, dagegen zeigten die aus den entstehenden Geschwüren isolirten Pilze nicht die specifische Wirkung, welche demnach einem nicht züchtbaren Mikroorganismus zugeschrieben werden musste.

Ueber eine Anzahl von Miller genauer studirter Mundpilze sind die Mittheilungen noch nicht abgeschlossen. Nach den bisherigen Veröffentlichungen (8) sind 42 in Reincultur gezüchtete Mikroorganismen in ihrer Wirkung auf den Thierkörper geprüft, 4 derselben auch hinsichtlich ihrer Morphologie und Biologie eingehender untersucht und mit entsprechenden Namen belegt worden. — Die Reinculturen wurden auf die Versuchsthiere, gewöhnlich weisse Mäuse, vereinzelt auch Kaninchen und Meerschweinchen, entweder mittelst Tascheninoculation, oder auf dem Wege der subcutanen Injection, oder endlich

durch Injection in die Brust- oder Bauchhöhle verimpft. In etwa $^1/_5$ der Fälle, in denen das erstgenannte Verfahren zur Anwendung gelangte, hatte dasselbe die Entstehung eines kleinen Abscesses oder selbst einer ausgedehnten Phlegmone, bisweilen auch einer an den Rändern der Impftasche sich entwickelnden Hautnekrose zur Folge. In manchen Fällen führte die Impfung unter den Symptomen einer Blutvergiftung zum Tode der Versuchsthiere; bei der Section wurden dann im Blute und in den Organen die Mikroorganismen gefunden. Ein Theil der Impfungen blieb ohne alle Folgen, oder es kam nur eine leichte Reaction, durch geringe örtliche Röthung und Eiterbildung gekennzeichnet, zur Beobachtung. Wurden die Mikrobien durch subcutane Injection von Reinculturen einverleibt, so bewirkten sie in 24 % der so behandelten Fälle heftige Reaction, indem die Versuchsthiere entweder durch Septikämie, Peritonitis, Pleuritis etc. zu Grunde gingen oder doch an ausgedehnten Eiterungen und Abscedirungen erkrankten. Bei 44 % der Versuche verliefen auch diese Impfungen resultatlos; 32 % liessen schnell vorübergehende Krankheitserscheinungen entstehen. — Die in einigen Fällen vorgenommene Injection von Mischculturen führte stets den Tod des Thieres herbei.

Die erwähnten vier pathogenen Mundbakterien, von denen bis jetzt nähere Untersuchungen vorliegen, werden von Miller als: 1. Mikrokokkus gingivae pyogenes, 2. Bakterium gingivae pyogenes, 3. Bacillus dentalis viridans, 4. Bacillus pulpae pyogenes beschrieben.

Der Mikrokokkus gingivae pyogenes wurde dreimal in Zwischenräumen von je drei Monaten bei einem mit Pyorrhoea alveolaris behafteten Patienten und ausserdem einmal in einem gesunden, aber sehr unsauberen Munde gefunden. Morphologisch erscheinen diese Pilze als unregelmässige Kokken oder sehr plumpe Stäbchen, welche einzeln oder in Paaren gelagert sind. In Strichculturen auf Agar bilden sie Colonieen von grünlicher Farbe; in Pepton-Zucker-Bouillon gezüchtet, bewirken sie eine saure Reaction derselben und entwickeln Gas in beträchtlicher Menge. Gelatine-Culturen zeigen auch bei Zimmertemperatur ein schnelles Wachsthum. „Subcutane Impfungen bei Mäusen hatten Abscessbildung und

Nekrose der Haut, in einzelnen Fällen den Tod des Thieres zur Folge. Injectionen in die Bauchhöhle riefen in 12—24 Stunden unfehlbar den Tod hervor. Die Section ergab das Vorhandensein einer ungeheuren Anzahl von Bakterien in der Bauchhöhle, seröses Exsudat, Peritonitis etc. Nur eine sehr beschränkte Anzahl grösserer Thiere, 2 Kaninchen und 2 Meerschweinchen, wurde geimpft. Die Thiere machten einige Zeit einen kranken Eindruck, sassen ruhig in der Ecke ihres Käfigs und frassen nicht. Indess verschwanden diese Symptome in 2—3 Tagen."

In demselben Munde, der den vorgenannten Pilz beherbergte, und in einer eiternden Zahnpulpa eines andern Patienten wurde der als Bakterium gingivae pyogenes bezeichnete Mikroorganismus gefunden. Derselbe erscheint in Form dicker, kurzer, an den Enden abgerundeter Zellen, deren Längsdurchmesser das $1\frac{1}{2}$ bis 4 fache des Querdurchmessers beträgt. Er zeichnet sich ebenfalls durch schnelles Wachsthum aus, so dass bei Zimmertemperatur gehaltene Plattenculturen schon am nächsten Tage makroskopisch sichtbare Colonieen erkennen lassen. „Die Injection dieses Pilzes in die Bauchhöhle weisser Mäuse führt deren Tod in 10 bis 25 Stunden herbei. Während ihrer Krankheit sitzen die Mäuse aufrecht, mit gebeugtem Rücken und verklebten Augenlidern. Die Section ergab Peritonitis, in einigen Fällen eitrige Ausschwitzungen. Mikroorganismen wurden nur in sehr geringer Anzahl im Blute gefunden.

„Injectionen von 0,50 in die Bauchhöhle von Kaninchen und Meerschweinchen ergaben das nämliche Resultat. Injectionen in die Lungen verursachten den Tod in weniger als 24 Stunden. Subcutane Impfungen (Injectionen) riefen bei Mäusen ausgedehnte Abscessbildungen hervor."

Als Bakterium dentalis viridans bezeichnet Miller einen Pilz, welcher aus den oberflächlichen Schichten cariösen Zahnbeins isolirt wurde. Wie der Name besagt, ist auch diesem Pilz die Stäbchenform eigen; er ist leicht gekrümmt, an den Ecken abgerundet und erscheint einzeln oder paarweise verbunden. Auch dieser Mikroorganismus wächst schnell in Plattenculturen bei Zimmertemperatur; dabei theilt er dem Nährmedium

einen grünen, opalescirenden Farbstoff mit, während die Pilzzellen farblos bleiben. „Subcutane Inoculation reiner Culturen dieses Bakteriums erzeugte heftige örtliche Entzündung und Eiterung und in einem Falle Tod durch Blutvergiftung; die Bakterien wurden in grosser Zahl im Blute und im Gewebe gefunden. Injectionen in die Bauchhöhle weisser Mäuse und Meerschweinchen verursachten in 60 % der Fälle innerhalb 22 Stunden bis 6 Tagen den Tod durch Peritonitis. In dem mikroskopisch untersuchten Blute fanden sich keine Bakterien, dagegen liessen sich aus dem Herzblute Reinculturen der injicirten Bakterien züchten."

Ein oft leicht gekrümmter, einzeln oder in Paaren und Ketten auftretender Bacillus wurde aus einer gangränösen Zahnpulpa gewonnen und nach Form, Herkunft und Wirkung als Bacillus pulpae pyogenes bezeichnet. Die auf Plattenculturen mässig schnell wachsenden Colonieen haben eine dunkelgelbbraune Farbe; Strichculturen auf Gelatine gehen als grünliche, glänzende Linien auf, während sie auf Agar bläulich-weiss oder grau erscheinen. — Mäuse, denen eine 24 Stunden alte Bouilloncultur in der Menge von 0,05 ccm in die Bauchhöhle injicirt wurde, starben nach 18 bis 30 Stunden.

Aus Mittheilungen, welche Hr. Professor Miller im Sommersemester 1891 seinen Zuhörern machte, geht hervor, dass die Zahl der von ihm entdeckten pathogenen Mundpilze sich neuerdings noch um einige Species vermehrt hat, über welche nach Abschluss der bezüglichen Studien weitere Veröffentlichungen des Entdeckers berichten werden. Besonders sind unter den in jener mündlichen Besprechung vorläufig erwähnten Mikroorganismen hervorzuheben: ein aus dem Speichel gezüchteter Bacillus, welcher, auf Mäuse, Meerschweinchen oder Kaninchen verimpft, die Thiere innerhalb längstens 24 Stunden tödtet; sodann ein ebenfalls pathogener Mikroorganismus, welcher auf künstlichen Nährböden als Kokkus, im Blute als Kapsel-Diplokokkus erscheint und sich im Uebrigen durch die Eigenschaft auszeichnet, in der Cultur, wie im Thierkörper schleimige Massen zu bilden; ferner ein Bacillus, der nach intraabdominaler Injection bei den Versuchsthieren eine eigenthümliche, durch ödematöse Schwellung der Backen und

Zunge gekennzeichnete, zum Tode führende Erkrankung hervorruft. Ausserdem wurden vier Species pathogener Diplokokken aus dem Munde gezüchtet, deren Entdeckung auch deshalb eine interessante Bereicherung unserer Kenntnisse darstellt, weil man bisher vielfach jeden durch das Thierexperiment aus menschlichem Speichel isolirten Diplokokkus ohne Weiteres als das bekannte Pasteur'sche Mikrobion der Sputumseptikämie, den Pneumokokkus Fraenkel's, angesprochen und die nunmehr erwiesene Nothwendigkeit, diese Diagnose durch die Merkmale der Cultur sicherzustellen, oftmals ausser Acht gelassen hat.

Noch eines Mikroorganismus ist hier Erwähnung zu thun, der von mir aus cariösem Zahnbein gezüchtet wurde und sich möglicherweise bei eingehender Untersuchung als Vertreter einer bisher unbekannten Species der pathogenen Mundpilze ausweisen wird. Zur Auffindung desselben führten Culturversuche, welche ich im November 1889 im hygienischen Institute der hiesigen Universität unter Leitung des Hrn. Stabsarztes Dr. Behring in der Absicht anstellte, ein Testobject für die vergleichende Prüfung verschiedener Mundantiseptica zu gewinnen. — Dentinstückchen, die unter Beobachtung der gebotenen Cautelen aus cariösen Zähnen an der Grenze des erweichten und gesunden Gewebes entnommen wurden, liessen in mehreren, mittelst Durchleitung von Wasserstoff luftleer gemachten Gelatineröhrchen kleine, weisse, kugelige Colonieen aufgehen, welche sich bei mikroskopischer Prüfung als Reinculturen eines Streptokokkus erwiesen. Die erfolgreiche Uebertragung desselben auf gewöhnliche Bouillon-, Blutserum-, Gelatine- und Agarröhrchen, sowie die mehrfach gelungene Züchtung aus dem Speichel gesunder Personen lehrten, dass das Gedeihen dieses Mikroorganismus an den Abschluss des Sauerstoffes nicht mit Nothwendigkeit gebunden war. — In Gelatine- Platten- und -Stichculturen wurden gewöhnlich nach vier Tagen für das blosse Auge die beschriebenen Colonieen sichtbar, welche die Gelatine nicht verflüssigten. In Agarculturen bei Brüttemperatur zeigte sich ein fast gleiches Bild schon nach 2 Tagen. Bouillonröhrchen wiesen meist bereits nach 24 Stunden eine deutliche wolkige Trübung als Zeichen der Ver-

mehrung des Pilzes auf und zwar erheblich reichlicher bei den im Brütschrank gehaltenen, als bei den in Zimmertemperatur belassenen Culturen; gleichzeitig nahm die vorher leicht alkalische Bouillon eine deutlich saure Reaction an. Längerer Aufenthalt in Zimmertemperatur schien auf die Vitalität des Pilzes einen ungünstigen Einfluss zu üben, denn die Uebertragung aus derartigen, 14 Tage alten Culturen auf frische Nährböden blieb entweder ganz erfolglos, oder sie führte in einzelnen Versuchen zu spärlicher Entwickelung verkümmerter Zellen. Dagegen konnte in einem Falle eine während vier Wochen bei Brütwärme gezüchtete Agarcultur noch mit vollkommenem Erfolge auf andere Nährsubstrate verimpft werden. — Die Färbung des Streptokokkus, welcher meist in langen, zierlichen, bisweilen in einander verschlungenen Ketten erschien, gelang mit allen Anilinfarbstoffen vortrefflich. — Gegen verschiedene Antiseptica erwies sich dieser Mikroorganismus im Vergleich mit andern Mundpilzen sehr resistent. Wurde er in Mischung mit Culturen eines oder mehrerer der letzteren der Einwirkung eines antiseptischen Mittels ausgesetzt, so ergab sich wiederholt, dass nach längerer Dauer des Versuchs nur der Streptokokkus der Vernichtung entgangen war, welcher die anderen Mikrobien keinen oder doch nur einen kürzer währenden Widerstand zu leisten vermocht hatten. — Die pathogene Wirkung dieses Pilzes wurde durch eine Reihe von Thierversuchen dargethan. Mäuse, denen 0,1 ccm einer frischen Bouilloncultur unter die Haut des Rückens injicirt wurde, zeigten schon nach 8 bis 10 Stunden deutliche Krankheitserscheinungen, indem sie mit verklebten Augen und gekrümmtem Rücken unbeweglich im Käfig sassen; nach 36 bis 44 Stunden trat ausnahmslos der Tod ein. Bei der Autopsie fanden sich im Herzblute, sowie in den Lungen, der Leber, der Milz, den Nieren und Nebennieren massenhaft Streptokokken und Kokken, welche sich von hier aus leicht wieder auf künstliche Nährmedien überimpfen liessen; ausserdem bestand erhebliche Milzvergrösserung und bisweilen Oedem der Bauchdecken; an der Impfstelle war nichts Abnormes zu bemerken. Mit Bruchtheilen einer Oese des Herzblutes oder durch Tascheninoculation kleiner Milzstückchen konnte die Infection fortgesetzt

von Thier zu Thier übertragen werden, und stimmten die Symptome und Dauer der Krankheit und der Sectionsbefund auch in diesen Fällen mit den beschriebenen völlig überein. Die Aufnahme des Pilzes per os wurde ohne Nachtheil vertragen, denn es zeigte sich mehrfach, dass Mäuse die Leichen ihrer der Infection erlegenen Käfiggenossen bis auf das Skelett verzehrten, ohne dadurch an ihrem Wohlbefinden irgend welche merkliche Einbusse zu erleiden. Nach subcutaner Injection geringer Mengen einer frischen Bouilloncultur oder nach Inoculation von Organtheilen der durch den Streptokokkus getödteten Mäuse gingen auch Kaninchen und Meerschweinchen unter nachweisbarer Temperaturerhöhung in 48 bis 60 Stunden zu Grunde; Injection in die Ohrvene eines Kaninchens, sowie das Verreiben einer Bouilloncultur am skarificirten Kaninchenohr wurden in je einem Falle unternommen und führten ebenfalls zum Tode des Thieres. — Wie der fortgesetzte Durchgang durch den Thierkörper, blieb auch die regelmässige, in höchstens viertägigen Zwischenräumen wiederholte Umzüchtung auf künstlichen Nährböden ohne Einfluss auf die Virulenz des Streptokokkus. Aeltere Culturen zeigten sich dagegen nicht mehr pathogen, sondern schienen vielmehr die Wirkung eines Vaccins zu üben; wenigstens zeigte eine mit 5 Tage alter Bouilloncultur geimpfte Maus bei längerer Beobachtung keinerlei Krankheitserscheinungen, und erlag in einem andern Falle eine Maus, welche die Impfung mit 1 ccm einer 7tägigen Bouilloncultur 3 Tage lang ohne ersichtlichen Nachtheil überstanden hatte, der nunmehr erfolgenden Inoculation von Theilen einer streptokokkenhaltigen Milz erst nach fünf Tagen.

Um mich nicht zu weit von dem Gegenstande meiner Untersuchungen zu entfernen, habe ich eingehende Studien über die Biologie dieses Streptokokkus, insbesondere auch über die Frage nach seiner etwaigen Identität mit dem Rosenbach-Fehleisen'schen Streptokokkus bisher nicht unternehmen können und muss mich daher vorläufig auf diese wenigen Mittheilungen beschränken.

Die Annahme liegt nahe, dass die pathogenen Eigenschaften der bisher genannten Pilze oder wenigstens

eines Theiles derselben auch im menschlichen Organismus sich bethätigen können, sobald nur irgend eine der Bedingungen erfüllt ist, welche im Allgemeinen für die Möglichkeit einer vom Munde ausgehenden Mikrobeninfection vorausgesetzt werden müssen. So werden nach zufälligen oder operativen Verletzungen im Munde und Rachen, im Gefolge von Inanitionszuständen und von Gelegenheitsursachen, welche die Mundschleimhaut in ihrer, in der Norm glücklicherweise erheblichen Widerstandsfähigkeit beeinträchtigen, oder auch durch Vermittelung einer erkrankten Zahnpulpa neben andern parasitären Bewohnern der Mundhöhle auch jene Pilze einen Weg in die Blutbahn finden können, ebenso wie sie vielleicht vom Munde aus in die Nachbarschaft, Nasen- und Paukenhöhle, Speicheldrüsen u. s. w., propagiren oder mittelst des Schluckactes und durch Aspiration in die Verdauungs- und Athmungsorgane gelangen. In welcher Weise die angeführten Mikroorganismen unter solchen Umständen etwa auch für die menschliche Pathologie Bedeutung gewinnen können: diese Frage werden erst weitere Beobachtungen zu beantworten haben.

Inzwischen nehmen naturgemäss vorzugsweise diejenigen Mundpilze das Interesse des Hygienikers in Anspruch, über deren pathogene Eigenschaften schon jetzt neben den Thierversuchen auch zuverlässige Erfahrungen am Krankenbette Aufschluss geben. Die Geschichte der Mundbakteriologie weist die hervorragendste Stellung unter diesen Pilzen demjenigen Mikroorganismus zu, den Pasteur im Jahre 1881 aus dem Speichel eines an Lyssa verstorbenen Kindes durch Thierversuche isolirte, den im selben Jahre Sternberg im pneumonischen Sputum wiederfand und der dann auch noch 1883 von Talamon im hepatisirten Lungengewebe und im Blute eines lebenden Pneumonikers, 1884 von Salvioli im Pleura- und Pericardialexsudat von Pneumoniekranken, im selben Jahre von Klein im Speichel solcher Patienten nachgewiesen wurde. Nachdem alle Controversen über die Bedeutung dieses Pilzes, des Mikrokokkus der Sputumseptikämie, für die Genese der croupösen Pneumonie längst zu Gunsten der zuerst von A. Fraenkel (9 u. 10) und Weichselbaum (11) vertretenen Anschauung entschieden

sind, ist für die Prophylaxe dieser, wie v. Jürgensen sagt, die Volkssterblichkeit beherrschenden Krankheit ein bedeutsamer Gesichtspunkt gewonnen, zumal aus vielfachen Beobachtungen hervorgeht, dass der in Rede stehende Mikroorganismus auch in der Mundflüssigkeit gesunder Personen sehr häufig vorkommt. Letztere wichtige Thatsache wurde schon bald nach dem Bekanntwerden der Pasteur'schen Versuche durch die Untersuchungen von Vulpian (12), Sternberg (13) und Klein (14), später auch durch die Forschungen von A. Fraenkel(15), Wolf(16), Biondi(17), Fatichi(18) und Vignal (19) dargethan und ist neuerdings auch von Goldberg und Gamaléia (20) bestätigt und von Netter (21) zum Gegenstande sorgfältiger statistischer Studien gemacht worden. Netter konnte nachweisen, dass nach Heilung der Pneumonie der Speichel noch während sehr langer Zeit infectionstüchtige Pneumokokken enthält. Er experimentirte mit dem Speichel von 62 Personen, theils Freunden und Patienten aus allen Ständen, theils klinischen Kranken, sämmtlich geheilten Pneumonikern, bei denen seit dem Ablauf der Krankheit in einigen Fällen erst wenige Tage, in anderen Fällen einige oder selbst über 10 Jahre vergangen waren. In 36 Versuchen, also in 58,1 %, führte die Verimpfung solchen Speichels auf Thiere zu der charakteristischen septikämischen Infection. Etwas günstigere Ergebnisse lieferte die Untersuchung des Speichels von solchen Personen, welche nie zuvor eine Pneumonie durchgemacht hatten. Hier wurden von Netter (22) in 20 %, von Fraenkel, Wolf, Fatichi und Biondi in 15 % der Fälle positive Resultate erzielt. Die Wahrscheinlichkeit, dass im Speichel virulente Pneumokokken enthalten sind, ist also bei solchen Individuen, die, selbst vor sehr langer Zeit, eine Pneumonie überstanden haben, im Allgemeinen 3 bis 4mal so gross, wie bei Personen, welche nie an dieser Krankheit gelitten haben.

Wie a priori zu erwarten, bestehen im ersteren Falle je nach der Länge der seit Ablauf der Pneumonie verstrichenen Zeit hinsichtlich der Virulenz des Speichels Unterschiede, über welche die Beobachtungen Netter's ebenfalls genauen Aufschluss gegeben haben. Netter fand:

in der 2. Woche nach der Heilung (Krisis)

	unter 8	Fällen	3 mal	(37,5%)
- - 3. -	- 8	-	1 -	(12,5 -)
am Ende des 1. Monats	- 14	-	9 -	(64,3 -)
im 2. und 3. Monat	- 15	-	9 -	(60 -)
am Ende des 1. Jahres	- 6	-	6 -	(100 -)
- - - 2. -	- 6	-	5 -	(83,3 -)
im 6. bis 11. Jahre	- 5	-	3 -	(60 -)

im Speichel infectionsfähige Pneumokokken.

Die geringe Virulenz des Speichels in der zweiten und namentlich in der dritten Woche der Reconvalescenz beruht nach Netter nicht in einer Verminderung, sondern nur in einer Abschwächung der Pneumokokken; demgemäss liegt der späteren Zunahme der Infectiosität des Speichels nicht eine erneute Invasion der Mikrobien, sondern nur die Wiederherstellung ihrer früheren Virulenz zu Grunde. Zum Beweise führt Netter an, dass durch Injection des nicht pathogenen Speichels Thiere gegen eine spätere Impfung mit virulenten Pneumokokken in gleicher Weise auf mehrere Monate hinaus immunisirt würden, wie durch Inoculation eines Stückchens getrockneter Milz von einem zwei bis drei Wochen zuvor an Pneumokokken-Septikämie gestorbenen Thiere oder durch Impfung mit andern, abgeschwächte Pneumokokken enthaltenden Flüssigkeiten, beispielsweise dem Exsudat einer älteren Pleuropneumonie.

Wird in jenen Fällen, in denen der Pneumokokkus in infectionsfähigem Zustande die Mundhöhle des Gesunden bewohnt, durch irgend eine Gelegenheitsursache, beispielsweise eine Erkältung oder eine Contusion, ein locus minoris resistentiae geschaffen, so wird der Mikroorganismus die Rolle des harmlosen Schmarotzers mit der des verderblichen Krankheitserregers vertauschen können. Diese Möglichkeit wird durch einige Versuche Gamaléia's (23) treffend erläutert. Dieser Forscher fand, dass die Injection einer Pneumokokken-Cultur in die Trachea von Hammeln nur dann zur Erkrankung der Thiere führte, wenn durch eine vorgängige Injection von Tartarus stibiatus eine Läsion des Lungenendothels bewirkt worden war. Die Bedeutung, welche allen, die Widerstandsfähigkeit des Organismus herabsetzenden Factoren bei der Pathogenese der Pneumonie — und

selbstverständlich auch anderer Infectionskrankheiten — zugesprochen werden muss, wird auch noch durch folgende, von Gamaléia zufällig gemachte Beobachtung in augenfälliger Weise veranschaulicht.

Ein Hammel, welcher, ohne durch eine Brechweinstein-Injection präparirt zu sein, einer trachealen Impfung mit pneumonischem Virus unterworfen worden und gesund geblieben war, wurde mehrere Wochen später mit Wuthgift in's Auge geimpft und zeigte, nachdem er der letzteren Infection erlegen war, bei der Section eine typische Pneumonie mit reichlichem, den Pneumokokkus in ungeheuren Mengen enthaltenden Exsudat.

Alle angeführten Untersuchungsergebnisse lassen erkennen, welche ausserordentlich wichtigen Dienste eine systematische Antiseptik der Mundhöhle für die Prophylaxe der Pneumonie zu leisten vermag, sowohl wenn es sich um den Schutz Gesunder handelt, wie auch besonders, wenn es gilt, Recidive in der Reconvalescenz zu verhüten oder für geheilte Pneumoniker die Gefahr einer erneuten Erkrankung zu vermindern.

Die Aufgabe, durch eine sorgfältige Mundhygiene einer Pneumokokken-Invasion entgegenzuwirken, gewinnt noch eine erhöhte Bedeutung durch die Thatsache, dass mit der Betheiligung des Diplokokkus lanceolatus an der pneumonischen Infection die pathogene Wirksamkeit dieses Mikroorganismus keineswegs erschöpft ist. Vor Allem stellen bekanntlich die Meningen und das Endocard Prädilectionsgebiete für die Ansiedlung des Pneumokokkus dar, aber auch bei primärer Pleuritis, bei Endometritis, bei eitriger Arthritis und Peritonitis ist von Weichselbaum (24) derselbe Mikroorganismus als Krankheitserreger gefunden worden, und Foà und Bordoni-Uffreduzzi (25) machen den von ihnen sogenannten „Meningokokkus" für manche Fälle von acutem Gelenkrheumatismus verantwortlich, eine Annahme, die durch eine von Zaufal (26) veröffentlichte Beobachtung gestützt zu werden scheint. Verfolgt man die Wege, auf welchen derartige Infectionen sich vollziehen, so ergiebt sich, dass auch hier die Beseitigung der Mikroorganismen aus der Mundhöhle als erste Aufgabe der Prophylaxe betrachtet werden muss.

Unter 25 Fällen von Meningitis suppurativa, von

denen 6 im Anschluss an eine Pneumonie zur Beobachtung kamen, konnte Netter (27) 16mal den Pneumokokkus als Krankheitserreger nachweisen; für die Endocarditis ulcerosa liess sich dieser Nachweis unter 37 von demselben Untersucher (28) verfolgten Fällen 14mal erbringen.

Weichselbaum (29), der sich mit 29 Endocarditis-Fällen bakteriologisch beschäftigte, fand in 7 derselben als pathogenes Agens den Pneumokokkus und stellte fest, dass durch denselben eine Endocarditis auch ganz unabhängig von einer Pneumonie hervorgerufen werden kann. Es ist leicht verständlich, dass, wie andere im Munde vorhandene pathogene Pilze, so auch die Pneumokokken ihren Weg in entferntere Organe finden können, ohne dass dabei eine Erkrankung der Lungen durchaus mitwirken müsste, indem entweder die Infection ganz ohne active Betheiligung der Lungen stattfindet, oder aber letztere den Uebergang der Mikroorganismen in die Blutbahn vermitteln, ohne selbst in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Im ersteren Falle würden nach den bekannten Untersuchungen von Stöhr (30) in erster Linie die Tonsillen als Eingangspforte der Bakterien auf ihrem Wege vom Munde in den Kreislauf in Anspruch zu nehmen sein. Damit steht auch die von Huguenin (31) citirte Beobachtung Cornil's im Einklang, der in entzündeten Tonsillen den Pneumokokkus nachwies. Auch Ribbert (32) fand, wenn er eine Emulsion eines von ihm gefundenen pathogenen Pilzes Kaninchen in die Mundhöhle injicirte, bei der Section die Mikroorganismen in grosser Zahl in den Taschen und dem Gewebe der Tonsillen und schloss daraus, dass durch die letzteren wenigstens ein Theil der Pilze Eintritt in den Lymph- und Blutstrom gefunden habe. Ausserdem konnte Ribbert aber auch nachweisen, dass, wenn der Inoculation der Pilze eine mechanische oder chemische Läsion des Mundhöhlenepithels vorangeschickt wurde, auch die übrigen lymphatischen Apparate, die Follikel der Zunge etc., den Ausgangspunkt der Infection bildeten. — Die fernere Möglichkeit, dass der Uebertritt der Bakterien vom Munde in den Kreislauf durch die Lungen stattfindet, ohne dass diese selbst von der pathogenen Wirkung der Pilze betroffen werden, ist durch die Arbeiten von

Hildebrandt(33), Muskatblüth(34) und Buchner(35) erwiesen. Hildebrandt und Muskatblüth, den jener citirt, gelangten auf experimentellem Wege zu dem Schlusse, dass die intacte Lungenoberfläche dem Eindringen von Mikrobien keinen Widerstand entgegensetzt und dass die Lunge für Infectionserreger passirbar ist. Die Bahnen, durch welche die Invasion stattfindet, sind nach Muskatblüth die Saftcanälchen, die Lymphbahnen der Lungen, Bronchialdrüsen und weiteren Lymphstämme; von da gelangen die Parasiten in die Blutbahnen und mit ihnen in die einzelnen Organe. Zu gleichen Ergebnissen führten auch die von Buchner an Thieren angestellten Inhalationsversuche.

Ausser dieser Verbreitung durch die Blut- und Lymphbahnen kann selbstverständlich auch eine Ausbreitung der Pneumokokken vom Munde aus per continuitatem stattfinden, durch welche manche Fälle von Pneumokokken-Meningitis, die durch den Pneumokokkus hervorgerufenen Parotitiden und Otitiden und auch manche subperiostale Abscesse ihre Erklärung finden, wie solche von Moos (36), Verneuil (37), Netter (38) und Zaufal (39 u. 40) studirt worden sind. In dem Eiter dieser, im Processus mastoideus zur Entwickelung gelangten Abscesse wurde stets der Pneumokokkus, mehrfach in Reincultur, gefunden.

Man wird die Genese solcher Abscesse am besten mit Netter durch die Annahme erklären, dass die Pneumokokken vom Munde, ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte, allmählich in den Pharynx, weiter durch die Tube in die Paukenhöhle vorgedrungen sind und sich von hier aus in den Cellulae mastoideae etablirt haben, um schliesslich deren Wände zu durchdringen und sich unter dem Periost festzusetzen, hier eine Eiterung erzeugend. Auf eine gleiche Wanderung der Pilze sind natürlich auch die schon erwähnten Fälle von Otitis media pneumococcica zurückzuführen, mit denen sich Moos (36 u. 41), Zaufal (42 u. 43), Gradenigo (44), Weichselbaum (24), Netter (45 u. 28), Scheibe (46), Levy und Schrader (47) u. A. beschäftigt haben. Dass die Pilze von der Paukenhöhle aus mit Leichtigkeit ihren Weg in's Schädelinnere nehmen können, liegt nahe; ausserdem wird aber eine

Pneumokokken-Invasion der Meningen auch noch, abgesehen von der Verschleppung der Pilze durch den Kreislauf, in der Weise zu Stande kommen können, dass die Mikroorganismen vom Cavum pharyngo-nasale aus sich in der Nase ansiedeln und bei weiterer Ausbreitung das Siebbeinlabyrinth durchdringen. Das Vorkommen der Pneumokokken in der Nase ist durch v. Besser (48 u. 49) nachgewiesen, der im Nasenschleim von 30 im Laboratorium beschäftigten Personen 6mal, in dem von 23 Soldaten und Dienern 4mal den Fraenkel'schen Mikroorganismus fand. Auch in den von Thost (50) veröffentlichten Untersuchungen hat wahrscheinlich, wie Thost selbst zugiebt (51), wenigstens bei einem Theil der Fälle mit Pneumoniekokkenbefund der Fraenkel'sche Diplokokkus vorgelegen und eine Verwechselung mit dem Friedländer'schen Mikroorganismus erfahren.

Fälle von Parotitis, bei welchen der Pneumokokkus als Ursache gefunden wurde, sind in der Literatur nur spärlich verzeichnet. Duplay (52) sah bei einem 47jährigen Patienten unmittelbar nach dem Ablaufen einer Pneumonie unter starkem Fieber eine brettharte Anschwellung in der Umgebung der Parotis entstehen. Später ging die Geschwulst in Eiterung über; in dem Eiter, der theils durch den Drüsenausführungsgang in die Mundhöhle, theils in den äusseren Gehörgang, theils endlich unterhalb des Ohrläppchens und vor dem Tragus nach aussen entleert wurde, konnten wiederholt die Pneumoniekokken als einziger bakteriologischer Befund nachgewiesen werden. Zwei weitere Fälle dieser Art sind von Testi (53 u. 54) veröffentlicht. In beiden handelte es sich um eine im Anschluss an eine Pneumonie beobachtete doppelseitige Parotitis mit Pneumokokkenbefund im Eiter; besonders interessant war ausserdem bei beiden Kranken das Auftreten multipler metastatischer Hautabscesse, in deren Eiter sich gleichfalls Fraenkel'sche Kokken in Reincultur fanden.

Was die Entstehungsweise dieser Pneumokokken-Parotitis betrifft, so ist als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass die Mikroorganismen vom Munde aus durch den Ductus Stenonianus in die Drüse eingewandert sind; dafür sprechen auch die Untersuchungen Hanau's (55), der bei eitriger Parotitis, sowie bei Entzündungen der

Glandula submaxillaris und sublingualis die Mikrobien in den Speichelgängen und zwar stets reichlicher in den grösseren derselben, als in den kleinen Verzweigungen, fand, eine Thatsache, welche die Annahme einer im Wege des Blutstromes zu Stande gekommenen metastatischen Infection der Drüsen nicht wohl zuliess.

Während so der Fraenkel'sche Kokkus im Laufe der Jahre ein immer grösseres Interesse für die Pathologie gewonnen hat, ist sein früherer Rivale, der von C. Friedlaender (56, 57, 58) zuerst beschriebene Bacillus, durch die weitere Forschung mehr und mehr seiner muthmaasslichen Bedeutung als Krankheitserreger entkleidet worden und vollends der ihm anfangs eingeräumten souveränen Stellung in der Aetiologie der croupösen Pneumonie ganz und gar verlustig gegangen. Immerhin muss aber dem Friedlaender'schen Bacillus, welcher für Meerschweinchen und in noch höherem Grade für Mäuse infectiös ist, auch für die menschliche Pathologie eine gewisse Bedeutung zuerkannt werden. Die Befunde von Pipping (59), der einen nach Culturund Thierversuchen mit dem Friedlaender'schen identischen Mikroorganismus als Ursache mancher lobulären Pneumonieen erkannte, von Lanceraux und Besançon (60), welche in je einem Falle von Endocarditis und Meningitis bei Pneumoniekranken den Friedlaender'schen Bacillus fanden, von Zaufal (42 u. 61), dem bei Otitis media der Nachweis dieses Bakteriums gelang, von Netter (28), der die Angaben Pipping's und Zaufal's bestätigen und ausserdem den Friedlaender'schen Bacillus 1 mal unter 25 Fällen von eitriger Meningitis (62) sowie bei Endocarditis ulcerosa, bei Empyem und bei Meningitis cerebrospinalis nachweisen konnte, die Mittheilungen von Thost (50) über das Vorkommen eines von ihm für den Friedlaender'schen gehaltenen Kapselkokkus bei Ozaena und die denselben Gegenstand behandelnden Veröffentlichungen von Berliner (63) und von Hajek(64), die Angaben von Paltauf und v. Eiselsberg (65) über das Auftreten des Bacillus Friedlaender beim Rhinosklerom, endlich die Untersuchungen Weichselbaum's (29 u. 66), welcher mit dem Friedlaender'schen Bacillus bei Thieren experimentell Endocarditis hervorrief und ferner eine, an eine Rhinitis und

Otitis media sich anschliessende eitrige Periostitis des Processus mastoideus, Phlegmone des Musculus sternocleidomastoideus und tödtliche Allgemeininfection beobachtete, für welche nach dem Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung der Friedlaender'sche Mikroorganismus verantwortlich gemacht werden musste: alle diese Befunde erheischen auch gegenüber dem Bacillus Friedlaender die Wachsamkeit der Hygiene. Auch hier ist der Prophylaxe das Feld ihrer Thätigkeit in der Mundhöhle gegeben, da, wie die Erfahrung lehrt, der Pneumobacillus keineswegs selten im Munde Gesunder vegetirt. Prof. Miller, welcher im Sommer-Semester 1891 den Speichel von etwa 120 seiner Zuhörer untersuchte, begegnete freilich diesem Pilze nur 1mal, dagegen beziffert die nach eigenen und anderen Untersuchungen zusammengestellte Statistik Netter's (28) die Häufigkeit seines Vorkommens auf 4,5%.

Eine neuerdings von Bonardi (67) mitgetheilte Beobachtung scheint darauf hinzuweisen, dass das Friedlaender'sche Mikrobion möglicherweise auch in der Mundhöhle selbst seine nosogenen Eigenschaften zu entfalten vermag. Bonardi sah bei Bewohnern eines Dorfes eine entzündliche Schwellung des Zahnfleisches epidemisch auftreten und konnte in dem mittelst Tursini'scher Spritze dem Zahnfleisch entnommenen Safte traubenförmige Kokken und gekapselte Diplokokken nachweisen, welche letztere sich in der Cultur durch eine „charakteristische Nagelform" auszeichneten. Dieses Wachsthumsmerkmal lässt an die Möglichkeit denken, dass Bonardi den Friedlaender'schen Bacillus vor sich gehabt habe; seine fernere Angabe, dass Kaninchen auf subcutane Impfungen mit Abscessen und Septikämie reagirten, scheint dem allerdings zu widersprechen, doch dürfte dieser Befund vielleicht auf die Wirkung der gleichzeitig vorhandenen Staphylokokken zu beziehen sein. Wegen des Vorhandenseins der letzteren muss auch die Annahme Bonardi's, dass der gekapselte Diplokokkus die Ursache der Zahnfleischaffection gewesen sei, als zwar nicht unhaltbar, aber doch vorläufig unbegründet erachtet werden.

Die mykologische Durchforschung der Lunge hat ausser den beiden genannten Pilzen noch einen dritten,

im normalen Speichel vorkommenden Mikroorganismus kennen gelehrt, dessen pathogene Eigenschaften anfänglich nur durch den Thierversuch, späterhin aber auch durch klinische Beobachtungen ausser Frage gestellt sind. Dieser Pilz, der Mikrokokkus tetragenus, morphologisch durch sein Auftreten in Gruppen von vier, durch eine Gallertkapsel eingeschlossenen Zellen charakterisirt, wurde von Koch (68) in phthisischen Cavernen gefunden und von Gaffky (69) genauer studirt. Sein Auftreten im Speichel Gesunder ist wohl zuerst von Biondi (6) beobachtet, der den Pilz unter 50 Fällen 3mal fand. Nach den Untersuchungen Miller's ist indessen der Tetragenus noch weit häufiger in der Mundflüssigkeit zu treffen; seine Anwesenheit wurde, wie mir Hr. Prof. Miller gütigst mündlich mittheilte, im Speichel von 120 Studirenden 26mal, also in 21,7% der Fälle, festgestellt. Nach subcutaner Verimpfung einer Reincultur oder des den Pilz enthaltenden Speichels auf weisse Mäuse gehen die Thiere nach 2 bis 6 Tagen septikämisch zu Grunde; Meerschweinchen reagiren auf eine gleichartige Inoculation bisweilen nur mit Bildung eines localen Abscesses, werden aber durch intraabdominale Injection des Pilzes ebenfalls regelmässig in wenigen Tagen getödtet. Bei der Section zeigen sich weissliche Heerde in der Milz; als mikroskopischer Befund ergiebt sich die Anwesenheit massenhafter eingekapselter Tetraden im Blute und in allen Organen. — Ueber die Rolle des Tetragenus in der menschlichen Pathologie liegen bisher nur vereinzelte Beobachtungen vor, welche sämmtlich auf eine pyogene Wirkung des Pilzes schliessen lassen. Cornil und Babes (70) fanden in pyämischen Abscessen, die sich in einem Falle von Lues gebildet hatten, Mikroorganismen, deren Anordnung zu Gruppen von vier durch eine Hülle vereinigten Individuen den Mikrokokkus tetragenus in ihnen vermuthen liess. Genauere Untersuchungen dieses Falles sind nicht mitgetheilt. Steinhaus (71) konnte in einem acut entstandenen nussgrossen Abscess der Gegend des rechten Angulus mandibulae bei bakteriologischer Untersuchung des Eiters nur den Mikrokokkus tetragenus nachweisen. Als bemerkenswerth hebt Steinhaus hervor, dass die unteren rechten Molaren der Patientin schwer erkrankt und demnach sehr

wohl geeignet waren, die Infection zu vermitteln. Vangel (72) unterzog das Secret eines tuberkulösen Nasengeschwürs einer bakteriologischen Untersuchung und wies mikroskopisch und durch Cultur den Mikrokokkus tetragenus nach. Von Levy und Schrader (47) wurde der in Rede stehende Pilz in einem Falle von Otitis media aus dem Eiter der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes gezüchtet. R. Park (73) berichtete in der American Surgical Association über einen Fall von eitriger Periostitis mandibulae, in welchem neben dem Staphylokokkus pyogenes aureus und albus der Tetragenus ätiologisch betheiligt schien.

Patientin hatte am 18. October 1887 im Buffalo General Hospital Hülfe gegen eine starke Schwellung der linken Gesichts- und Unterkieferseite gesucht. Der Mund konnte nicht geöffnet werden, doch ergab die Anamnese, dass der untere linke Weisheitszahn seit einiger Zeit stark cariös war; die Kranke hatte deswegen einen Zahnarzt consultirt, der ihr aber nicht geholfen und von der Extraction des Zahnes aus irgend einem Grunde Abstand genommen hatte. Die Schwellung bestand seit einer Woche. Status praesens: Karbunkelartige Phlegmone, die sich vom linken Ohr oben nach hinten bis zum Sternocleidomastoideus, nach unten bis zum Zungenbein und nach vorn bis zum Kinn erstreckt, mit dem Finger kaum eindrückbar ist und offenbar wenig schmerzt, da Pat. selbst auf Befragen keinen Schmerz äussert. Temp. 37,8; Puls normal. Bei täglicher Anwendung von Kataplasmen und Ung. mercuriale war nach drei Wochen nur an drei kleinen Stellen eine Erweichung zu constatiren; während dieser ganzen Zeit hatte die Ankylose angedauert, so dass die Frontzähne nicht über ¼ Zoll weit auseinander gebracht werden konnten. Das Allgemeinbefinden war unverändert geblieben. Operation am 9. November: Der Mund wird in Narkose geöffnet und der schuldige Zahn mit bedeutender Schwierigkeit stückweise entfernt. Die erweichten Stellen werden incidirt und etwas Eiter mit Gewebsfetzen entleert, das umliegende Gewebe mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Im Verlauf der Reconvalesceuz erschien später noch die Eröffnung von einigen weiteren Abscessen geboten. Die Induration in der Umgebung und die Ankylose liessen nur allmählich nach und erst Ende December konnte Pat. entlassen werden. Culturversuche, die zur Zeit der Operation mit dem Eiter angestellt wurden, ergaben die beiden gewöhnlichen Staphylokokkus-Arten und den Mikrokokkus tetragenus.

Wenn die pyogene Wirkung bei dem Mikrokokkus tetragenus bisher nur durch eine geringe Zahl von Beobachtungen dargethan ist und bei den Pneumonie-Organismen Fraenkel's und Friedlaender's gegenüber den anderweitigen pathogenen Eigenschaften dieser Mikrobien in den Hintergrund tritt, so ist andererseits durch das

Vorkommen der „Eiterbildner καὶ ἐξοχήν“, des Staphylokokkus pyogenes aureus und albus und des Streptokokkus pyogenes im Munde der sichere Beweis erbracht, dass für eine grosse Zahl von Eiterungsprocessen der Ausgangspunkt in der Mundhöhle gesucht werden und demgemäss die Prophylaxe auch dieser Affectionen mit der strengen Durchführung einer zielbewussten Mundhygiene beginnen muss. Für die exquisit eitererregende Wirkung der menschlichen Mundflüssigkeit kann eine interessante Mittheilung Gueit's (74) als klässischer Beleg dienen. Am Militairgefängniss auf der Insel Nou in Neu-Caledonien ertappte Gueit, welchem in den Jahren 1881/82 die ärztliche Beaufsichtigung der Sträflinge oblag, diese auf einem sehr eigenartigen Manöver, das darauf abzielte, eine zeitweilige Befreiung von den Zwangsarbeiten oder die den Gefangenen offenbar angenehme Ueberführung in das Hospital zu erwirken. Vielfach hatte Gueit in seinen Krankensälen Abscesse und Phlegmonen behandelt, ohne ihren Ursprung zu ahnen, bis er schliesslich durch einen Krankenwärter darauf aufmerksam wurde, dass den Kranken selbst die Entstehungsgeschichte ihres Uebels keineswegs unbekannt war. Um einen Abscess hervorzurufen, machten die Arbeitsscheuen von der ihnen wohlbekannten eitererregenden Eigenschaft ihrer Mundflüssigkeit Gebrauch, indem sie mit einer Nadel eine Spur von dem in den Zahnfleischtaschen angesammelten Detritus oder ein Stückchen Zahnstein unter die Haut brachten oder, um des Erfolges ganz sicher zu sein, ein mit dem Zahnfleischbelag imprägnirtes fadenförmiges Haarseil in Anwendung zogen. In einem Falle hatte diese Procedur zu einem Erysipel geführt, welches sich von der vor dem linken Trochanter belegenen und, wie in allen diesen Fällen, durch eine punktförmige Ekchymose gekennzeichneten Impfstelle aus allmählich unter starkem Fieber und ausgedehnter Eiterung auf den ganzen Schenkel und das Gesäss ausbreitete. Durch die Eiterung wurde im hinteren und oberen Theile der Extremität die Haut in einer Ausdehnung von zwei Handflächen gangränös. Trotz andauernder profuser Eiterung genas der Kranke schliesslich, behielt aber eine hässliche Narbe und vollständige Gebrauchsunfähigkeit der Extremität zurück.

Offenbar ist die von den caledonischen Sträflingen in so raffinirter Weise ausgenutzte Kenntniss der pyogenen Eigenschaften des Speichels über grössere Kreise des Publikums nicht verbreitet; die überall eingebürgerte, nicht scharf genug zu rügende Unsitte, gelegentliche Schnitt-, Stich- und ähnliche Verletzungen auszusaugen oder mit auf der Zunge befeuchteten Pflasterstreifen zu verkleben, beweist jedenfalls in diesem Punkte eine erstaunliche Sorglosigkeit.

Bakteriologische Untersuchungen der von Gueit beobachteten Fälle sind nicht gemacht worden, doch darf man, namentlich angesichts der zuletzt von ihm erwähnten Beobachtung, gewiss seiner Vermuthung zustimmen, dass die Entstehung dieser Affectionen auf die Anwesenheit des Streptokokkus pyogenes in der Mundflüssigkeit zurückzuführen sei.

Das Vorkommen der Eiterkokken im Speichel wird schon von Rosenbach (75), dem wir neben Ogston (76), Passet (77) und Krause (78) unsere Kenntniss der weitaus häufigsten Eitererreger verdanken, erwähnt. Er konnte die von ihm beschriebenen Pilze, sowohl den Streptokokkus, wie die Staphylokokken, aus Abscessen, die vom Bisse eines Menschen herrührten, und aus cariösem Zahnbein durch Culturversuche gewinnen.

Inzwischen haben sich die Angaben gemehrt, welche auf die häufige Anwesenheit der specifischen Eitermikrobien im Speichel hinweisen. Biondi (6) züchtete bei seinen auf 50 Personen erstreckten Speicheluntersuchungen 3 Mal einen mit dem Streptokokkus pyogenes s. Erysipelatos völlig identischen Mikroorganismus, dem er überflüssiger Weise den neuen Namen Streptokokkus septo-pyaemicus beilegte. Die Bedeutung dieses Befundes wird durch den Umstand, dass keine dieser drei Speichelproben von einem Gesunden entnommen war, vielmehr einer der Untersuchten an Angina phlegmonosa, die beiden andern an primärem Larynxerysipel litten, nicht eingeschränkt, denn man wird mit vollem Recht in diesen Fällen das Auftreten der Streptokokken im Speichel als das Primäre, nicht als eine durch die Erkrankung bedingte Erscheinung auffassen dürfen. — Auch die beiden Staphylokokkus-Arten konnte Biondi vielfach im Speichel nachweisen, indem er diesen auf

Thiere verimpfte und den Eiter der auf solche Weise hervorgerufenen localen Abscesse zur Anlegung von Plattenculturen benutzte. — Von Black (79) liegen Untersuchungen vor, welche sich leider nur auf 10 Fälle erstreckten. Unter diesen fand sich der Staphylokokkus pyogenes aureus 7 Mal, der Staphylokokkus pyogenes albus 4 Mal und der Streptokokkus pyogenes 3 Mal vor. Bei sehr sorgsamer Wiederholung der Versuche werden, so meint Black, die Staphylokokken in fast allen Mundhöhlen nachzuweisen sein. — Vignal (80) fand die Staphylokokken, wenngleich nur selten, im normalen Speichel; dem Streptokokkus begegnete er nicht. — Kurth (81) gelangte durch seine Untersuchungen zu dem Ergebniss, dass im normalen Munde eine dem Streptokokkus pyogenes ziemlich ähnliche Kokkenspecies auftritt, welche vielleicht als eine verkümmerte Form desselben betrachtet werden muss, in der er dauernd im Munde vegetirt, um unter günstigen Verhältnissen seine typische Gestalt anzunehmen. Letztere Hypothese macht Kurth durch die Mittheilung wahrscheinlich, dass in einem Falle zwei Reinculturen des eigentlichen Streptokokkus nach mehrfachen Umzüchtungen alle Merkmale jener Missbildung darboten. — B. Fraenkel (82) unterzog den Speichel von Personen mit chronisch-katarrhalischen Zuständen des Pharynx einer bakteriologischen Prüfung und konnte dabei beide Staphylokokkus-Arten cultiviren; dasselbe Resultat ergab sich später auch ziemlich constant bei Untersuchungen des gesunden Pharynx. — Garré fand, wie er Hanau (55) mündlich mittheilte, den Staphylokokkus aureus in der Mundhöhle Gesunder. Das fast regelmässige Vorkommen der Staphylokokken im Speichel bestätigt auch Netter (28), während er die Häufigkeit des Streptokokkus im normalen Munde auf 5,5 % berechnet. Mehrfach fand er auch den Streptokokkus im Magen und im Darmtractus, ohne dass gleichzeitig eine Affection des übrigen Körpers bestand; er hält es für wahrscheinlich, dass in diesen Fällen die Mikrobien aus der Mundhöhle stammten. Das Vorkommen des Streptokokkus im Munde dürfte nach Netter's Ansicht ein noch weit häufigeres Ereigniss sein, als man nach den Ergebnissen der bezüglichen experimentellen Ermittelungen annehmen sollte.

Netter (83) untersuchte im Laufe von 2 Jahren den Speichel eines und desselben Individuums 60 Mal auf die Anwesenheit des Streptokokkus; nur bei dem zehnten Theil der Untersuchungen war das Resultat ein positives. Daraus ergiebt sich, dass der Pilz zu den regelmässigen parasitären Ansiedlern einer Mundhöhle gehören und dennoch in derselben zeitweise, vielleicht gerade im Moment der Untersuchung, fehlen oder doch dem bakteriologischen Nachweise entgehen kann.

Das nahezu constante Auftreten des einen, das häufige Vorkommen des andern typischen Eitererregers im Munde ist ohne Zweifel einer der bedeutsamsten Factoren, mit welchen die praktische Hygiene zu rechnen hat. Zeigen doch die beiden Mikroorganismen in ihrer pathogenen Wirkung eine wahrhaft furchtbare Vielseitigkeit. Ganz abgesehen von der activen Rolle, welche sie bei weitaus den meisten Eiterungsprocessen spielen, würden schon ihre Beziehungen zur Aetiologie des Erysipels — die Identität des von Fehleisen (84, 85, 86) zuerst beschriebenen Erysipelkokkus mit dem Streptokokkus pyogenes dürfte heute, besonders nach den lichtvollen Arbeiten Eugen Fraenkel's (87), kaum noch einem begründeten Widerspruche begegnen — genügen, um für diese unheimlichen Bewohner der Mundhöhle die volle Aufmerksamkeit der Aerzte in Anspruch zu nehmen. Im Uebrigen sei hier nur auf die Statistik Netter's (28) hingewiesen, welcher den Streptokokkus pyogenes

aus 43 Bronchopneumonien 20 mal = 49 % der Fälle,
aus 54 Empyemen 27 mal = 50 % der Fälle,
aus 62 Mittelohrentzündungen 32 mal = 51,6 % der Fälle,
aus 25 eitr. Meningitiden 4 mal = 16 % der Fälle,
aus 37 ulcerösen Endocarditiden 12 mal = 32,4 % der Fälle,
aus 6 acuten Halsdrüsenentzündungen 6 mal = 100 %,
aus 4 eitr. Gelenkentzündungen 4 mal = 100 % der Fälle

züchtete. Nicht minder ausgedehnt ist das Gebiet des pathologischen Vorkommens der Staphylokokken, welche sich in der Aetiologie der genannten Affectionen mit dem Streptokokkus um den Vorrang streiten, ausserdem aber noch die Genese der Furunkel und Carbunkel, der Phlegmonen, der Thränensackeiterungen, der eitrigen

Parotitis und vor Allem der acuten infectiösen Osteomyelitis fast unbeschränkt beherrschen. Dass bei vielen Fällen dieser Erkrankungen eine Invasion der pathogenen Kokken vom Munde aus sehr wohl im Bereiche der Möglichkeit liegt, ja, dass die Annahme eines solchen Zusammenhanges bisweilen die einzige wahrscheinliche Erklärung für das Zustandekommen derartiger Affectionen darbietet, bedarf nach dem, was schon bei Erwähnung der Pneumokokken über die Arten der Verbreitung derselben gesagt wurde, hier keiner weiteren Ausführung. Als besonders lehrreiches Beispiel möge nur ein von Weichselbaum (29) mitgetheilter Fall einer durch den Staphylokokkus aureus hervorgebrachten Endocarditis Erwähnung finden, bei dem eine an der Unterlippe bestehende Erosion der Schleimhaut als Einbruchsstelle der Mikroorganismen in Anspruch genommen werden musste. Wie in diesem Falle die Widerstandsfähigkeit der normalen Mundschleimhaut durch einen Substanzverlust aufgehoben worden war, so tritt dasselbe Moment, die Bedeutung eines in der Mundrachenschleimhaut vorhandenen locus minoris resistentiae, ganz besonders klar in jenen nicht seltenen Infectionen zu Tage, welche im Gefolge von Typhus, Masern, Scharlach u. s. w. in Form von eitrigen Entzündungen des Mittelohrs, der Mandeln, des Halszellgewebes, der submaxillaren Lymphdrüsen und der Parotis auftreten und erfahrungsmässig durch die im Verlaufe dieser Erkrankungen durchzuführende sorgfältige Desinfection der Mundhöhle nahezu sicher vermieden werden können. Findet diese prophylaktische Maassnahme keine oder nur eine unzulängliche Beachtung, so wird die mit jenen Krankheiten fast regelmässig einhergehende Pharyngitis und Amygdalitis den Eiterkokken des Mundes ihr weiteres Vordringen erleichtern und so dem Entstehen der erwähnten, die Prognose erschweren den Complicationen selbstverständlich wirksamsten Vorschub leisten. Ebenso liegt es nahe, dass die vom Fieber abhängige Verminderung der Speichelsecretion das Eindringen der Eitererreger vom Munde in die Speichelgänge und damit die Entstehung einer purulenten Parotitis begünstigen muss. Ein sehr ähnlicher Mechanismus liegt offenbar denjenigen Parotitis-Fällen

zu Grunde, welche bisweilen nach einer Ovariotomie zur Beobachtung kommen und von v. Preuschen (88) und Bumm (89) zum Gegenstand näherer Untersuchungen gemacht worden sind. Auch hier sind es einerseits die durch das Thierexperiment festgestellte Sistirung der Speichelsecretion nach der Ovariotomie, andererseits eine durch die Reizung der Ovarien ausgelöste, sich bis zur Entzündung steigernde vasomotorische Störung in der Parotis, welche eine Infection der letzteren mit den pyogenen Kokken des Mundes zu Stande kommen lassen. Prophylaktisch wird man sich somit auch gegen diese Complication von gründlichster Säuberung und Desinfection der Mundhöhle Erfolg versprechen dürfen.

Als die ernstesten Krankheitsbilder, welche durch die pathogene Wirksamkeit der Eiterkokken zur Entwickelung gelangen, müssen die pyämischen und septikämischen Allgemeininfectionen genannt werden. Nach Annahme Rosenbach's (90) sollte in dem Streptokokkus pyogenes derjenige Mikroorganismus gefunden sein, den man als den specifischen Erreger der infectiösen, metastatischen Pyämie zu betrachten hätte. Diese Anschauung hat sich weiterhin als nicht ganz der Wirklichkeit entsprechend erwiesen. Tilanus (91) fand im Blut und Eiter eines Falles von letaler Pyaemia multiplex kryptogenetica nur beide Staphylokokkusarten, nicht den Streptokokkus. Ebenso kam Besser (92) durch seine Studien zu dem Ergebniss, dass die Staphylokokken genau so wie der Streptokokkus eine Pyämie erzeugen können, und Levy (47) züchtete aus zwei Pyämiefällen, welche, der eine nach einer im Verlauf eines Typhus entstandenen Perforations-Peritonitis, der andere als Folge einer eine Pneumonie complicirenden Parotitis suppurativa, zur Beobachtung kamen, den Staphylokokkus pyogenes albus.

Diese, beiden Species der Eiterkokken gemeinsame Fähigkeit, „Blutvergiftungen" herbeizuführen, macht das häufige Vorkommen jener Mikrobien im Munde für den Chirurgen und insbesondere für den Zahnarzt zu einer Thatsache von allergrösster Tragweite. „Jede Zahnextraction, welche nicht unter antiseptischen Cautelen gemacht wird, kann als ein Impfversuch betrachtet werden, welcher leider sehr häufig den schönsten Erfolg

hat“ (Miller). Fälle, in denen im Anschluss an einen operativen Eingriff im Munde oder auch ohne einen solchen in Folge vernachlässigter Erkrankungen des Kauapparates schwere und selbst tödtlich verlaufene Infectionen sich entwickelten, sind keineswegs selten. Miller (93) hat eine Anzahl solcher Beobachtungen zusammengestellt, denen noch manche andere in der Literatur verzeichnete Fälle sich anschliessen. So sah Goodhart (94) bei einem 4½jährigen Knaben in Folge von Caries eines Milchzahnes eine acute Periostitis des Unterkiefers entstehen, welche durch Verbreitung der Entzündung durch die Fossa pterygo-maxillaris Eiterung in beiden Augenhöhlen, Ostitis des Schädelgewölbes und tödtliche Pyämie herbeiführte. Seydel (95) behandelte einen Knaben, bei welchem sich unter hohem Fieber und Schüttelfrösten sechs Abscesse an verschiedenen Körperstellen zeigten, ohne dass die Quelle der Metastasen aufzufinden war. Uebler Geruch aus dem Munde veranlasste schliesslich eine Untersuchung der Kiefer, wobei ein Empyema Antri Highmori constatirt wurde. Extraction eines Backzahns und Drainage der Höhle führten zur Heilung. Ein zweiter von Seydel (l. c.) beschriebener Fall betraf einen Soldaten, der unter typhösen Erscheinungen mit mehreren Abscessen am Gesäss und Metastasen an verschiedenen Gelenken zur Behandlung kam, ohne dass der primäre Heerd entdeckt werden konnte. Erst nach acht Tagen klagte Patient über Schmerzen im linken Processus mastoideus, durch dessen Trepanation alsdann die Abscessbildung abgeschlossen und der Kranke geheilt wurde. Auch in diesem Falle darf wohl eine durch verabsäumte Mundpflege begünstigte Verbreitung der Infectionsträger vom Munde aus als erste Ursache der Erkrankung angenommen werden.

Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der von der Mundhöhle ausgehenden Infectionen ist von Horsley (96) geliefert worden, dessen Fall mir nach verschiedenen Richtungen von so besonderem Interesse erscheint, dass ich seine Schilderung in wörtlicher Uebersetzung folgen lasse.

16. 11. 85. 7jähriger Knabe wird mit starker Schwellung des Gesichts und Eiterung, die vom Unterkiefer ausgeht, in das

Edinburgh Royal Infirmary aufgenommen. Ausser Croup und Masern hat Pat. bisher keine Krankheit durchgemacht, bis vor ca. 10 Tagen die jetzige Affection auftrat. Auch über die Familie ergiebt die Anamnese nichts Bemerkenswerthes, keine Skrofulose oder Lues. — Die Krankheit begann mit plötzlich auftretenden Schmerzen in der Gegend des zweiten Milchmolars unten rechts, der, ebenso wie der linke, cariös war. Am 7. 11. bemerkt der Vater eine Anschwellung in der Gegend des genannten Zahnes und zwei Tage später stellt sich unter Frost und heftigen Schmerzen so starkes Fieber ein, dass Pat. im Bette bleiben muss. Gleichzeitig nimmt die Schwellung am Zahnfleisch zu und öffnet sich nach zwei Tagen in den Mund unter reichlicher Eiterentleerung. Am nächsten Tage wird der Zustand immer ernster, und wird deshalb ein Arzt geholt. Incision des Zahnfleisches, reichliche Eiterung. Tags darauf, 14. 11., eine Woche nach der ersten Beobachtung der Krankheit, sieht der Vater einen grossen Theil des Unterkiefers freiliegen und der Arzt extrahirt die beiden cariösen Molaren. Zwei Tage später werden die unteren Schneidezähne, weil lose, ebenfalls entfernt, während mehrere andere Zähne ausfallen. Aufnahme in's Krankenhaus.

Status: Schwellung der unteren Gesichtspartie, Weichtheile über dem Unterkiefer glänzend geröthet, bei Berührung schmerzhaft. Aus den Mundwinkeln sickert beständig übelriechender Eiter und Blut hervor. Gründliche Untersuchung in Folge der Schmerzhaftigkeit, Schwellung und erschwerten Oeffnung des Mundes unmöglich. Temp. 38,1. Pat. ist sehr unruhig, klagt über Schmerzen.

17. Nov. Temp. Morgens 38,6, Abends 40,3. Benommenheit, Fortdauer des übelriechenden Ausflusses aus dem Munde. Therapie: Aeusserlich warme Fomentationen, häufiges Ausspritzen und Waschen des Mundes mit verdünntem „Condy's Fluid".

18. Nov. Morgens 39,5, Abends 39,6.

19. Nov. Morgens 40,5. In Chloroformnarkose genaue innere Untersuchung des Mundes; der ganze Unterkiefer wird nekrotisch gefunden, das Periost ist völlig abgelöst und die Verbindung des Unterkiefers mit der Nachbarschaft nur durch einige Theile der Gelenkbänder unterhalten. Nachdem letztere leicht mit dem Finger abgelöst sind, wird der ganze Unterkiefer in einem Stück ohne Schnitt oder sonstigen Eingriff aus dem Munde gezogen. Leichte Blutung, die schnell gestillt wird. Abendtemperatur 37,8; Patient ist verhältnissmässig wohl.

20. Nov. Befinden bedeutend gebessert. Morgens 37,5, Abends 38,9.

21. Nov. Morgens 39,1, Abends 38,6. Patient klagt viel über Schmerzen in der Gegend des rechten Ohres, aus welchem fötider Eiter hervorsickert. Geringe Diarrhoe.

22. Nov. Morgens 39, Abends 38,9. Sehr unruhig, viel schwächer. Eiterung aus dem Ohr und Durchfall nehmen zu.

23. Nov. Pat. ist viel schlimmer. Blutung aus dem Munde, durch ein Stypticum gestillt. Am Abend Delirium und alle Symptome von Meningitis.

24. Nov. Unter allmählicher Verschlimmerung der Symptome Exitus letalis.

Section wird nicht gestattet. Besichtigung des Mundes zeigt fast völlige Zerstörung des Zahnfleisches und der Weichtheile am Mundhöhlenboden in unmittelbarer Nähe des Kiefers. Periost geschwollen und gewulstet; nirgends, soweit man fühlen kann, Spuren stattgehabter Knochenneubildung. Contouren des Gesichts erhalten. Der Kiefer selbst völlig nekrotisirt; kein Zahn mehr vorhanden. Links ist der Keim des bleibenden Molars sichtbar.

Dass in diesem Falle die Totalnekrose des Unterkiefers durch die kranken Zähne inducirt war, kann gewiss mit allem Grund angenommen werden, zumal jeglicher Anhaltspunkt für eine anderweitige Genese fehlt.

Einen von Pel (97) veröffentlichten Fall gebe ich im Wortlaut des in Schmidt's Jahrbüchern mitgetheilten Referates wieder.

„Die 25 J. alte Kranke, am 2. Juli 1881 aufgenommen, war seit ungefähr acht Tagen plötzlich mit Fieber, Kopfschmerz und Benommenheit erkrankt. Fünf Wochen früher war ein Abscess in der Bauchwand in der Magengegend eröffnet worden, wonach sich die Kranke ganz wohl gefühlt hatte bis zum Beginn der Fieberanfälle, die den Typus einer regelmässigen Intermittens quotidiana annahmen. Nach Schüttelfrost oder Kälteüberlaufen stieg die Temperatur in den späteren Vormittagsstunden und erreichte Abends ihr Maximum (gleichzeitig stieg auch die Pulsfrequenz); in der Nacht trat reichlicher Schweiss auf und am Morgen befand sich die Kranke wieder wohl. Die anämische und schlecht genährte Kranke klagte ausser Kopfschmerz während der Fieberanfälle über keine Schmerzen; die Untersuchung ergab ausser Milzanschwellung nichts Abnormes. Später trat Herpes an der Oberlippe auf, zwei Tage lang blieben das Fieber und die Frostanfälle aus, das Fieber wurde dann continuirlich und die Kranke klagte über fortwährenden heftigen Kopfschmerz; Erbrechen und Delirien stellten sich ein und die Kranke starb unter zunehmender Herzschwäche am 22. Juli. Einige Tage vor dem Tode waren von Neuem Herpesbläschen an der einen Backe aufgetreten. Die Section ergab umschriebene suppurative Periostitis des einen Unterkiefers in Folge von Caries eines Backenzahnes mit secundärer Pyämie (Leberabscess, Meningitis, Embolie in der Milz).“

Zahlreiche Fälle pyämischer Metastasen, als deren Ausgangspunkt die Mundhöhle in Anspruch genommen werden musste, finden sich in der ophthalmologischen Literatur verzeichnet. — Bei einem 13jährigen Knaben sah Dimmer (98) als Folge einer an eine Zahnextraction im linken Unterkiefer sich anschliessenden Pyämie vier Wochen später metastatische Chorioiditis des rechten Auges mit Durchbruch und nachfolgender Phthisis bulbi sich entwickeln. Ein ähnlicher Fall, der vor der Enu-

cleation des Auges sogar für Glioma retinae gehalten wurde, kam, wie Dimmer mittheilt, Arlt zur Beobachtung, und Goldzieher macht zu seinem, jene beiden Fälle betreffenden Referat (99) die Anmerkung, dass auch ihm ein solcher Fall bei einem jungen Mädchen begegnet sei. — Bei zwei Kranken mit retrobulbärer Zellgewebsentzündung fand Pagenstecher (100) die Ursache in einer Zahnwurzelhautentzündung; er nimmt an, dass die Infection von den erkrankten Zähnen aus durch Lymphbahnen zum orbitalen Gewebe fortgeleitet wurde. Vossius (101) berichtet ausführlich über einen hierher gehörigen Fall. „Es handelt sich um eine Orbitalphlegmone, welche sich ganz acut im Anschluss an die Extraction eines cariösen Zahnes nach eintägigem heftigen Zahnschmerz entwickelte, mit hochgradiger Protrusion und Beweglichkeitsbeschränkung des Auges, Erweiterung der Pupille, Sehstörung einherging und sich mit einem Lidabscess, weiterhin mit Periostitis der Lamina papyracea des Siebbeins und Entleerung von Eiter aus der betreffenden Nasenhälfte complicirte. Der Bulbus blieb erhalten, das Sehvermögen, dessen Störung auf einer Entzündung des Opticus mit Thrombophlebitis der unteren äusseren Vene beruhte, kehrte zur Norm zurück mit der Rückbildung der Augenhintergrundsveränderungen.“ Vossius nimmt als wahrscheinlich an, dass eine schnell aufsteigende infectiöse Venen-, resp. Lymphgefässentzündung und Thrombose vorgelegen habe, die sich nach der Extraction des Zahnes entwickelte. Als Ursache der Phlebitis wird „eine Infection durch ein unreines Instrument des Dorfbarbiers“ angesprochen. Die Annahme, dass der Barbier ein unreines Instrument benutzt habe, mag ja gewiss richtig sein, aber selbstverständlich bedarf es, in Anbetracht des Vorkommens der Infectionserreger im Munde selbst, einer solchen Combination nicht, um für diese oder irgend eine andere, durch Zahnoperationen herbeigeführte Infection eine hinreichende Erklärung zu finden.

Zwei weitere Beobachtungen finden sich bei Schwendt (102) citirt. In dem einen, von Tetzer beschriebenen Falle war nach Extraction eines Zahnes ein Erysipel und in dessen Gefolge eine Orbitalphlegmone entstanden. Die zweite, von Sovet herrührende Veröffentlichung

betraf gleichfalls eine zur Erblindung führende Orbitalphlegmone, welche sich, neben anderweitigen Anzeichen einer septischen Infection, an eine Zahnextraction angeschlossen hatte.

Eine grössere Reihe von Krankengeschichten, welche vom Munde ausgehende septische Infectionen betrafen, sind im Aerztlichen Verein zu Hamburg Gegenstand der Erörterung gewesen. Durch die Güte der Herren DDr. Schede und Sick, welche diese Fälle auf den chirurgischen Stationen des Alten und Neuen Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg beobachteten, war ich in der Lage, die betreffenden Journalblätter sowie einige hierher gehörige, noch nicht veröffentlichte Krankengeschichten einzusehen, zu denen Hr. Dr. Eugen Fraenkel, Prosector am Neuen Allgemeinen Krankenhause in Hamburg, mir einige ergänzende Mittheilungen freundlichst zur Verfügung gestellt hat.

Fall I: Lau, Arbeiter, 36 J., wird am 26. Mai 1888 aufgenommen, nachdem schon bei einer zwei Tage zuvor anderweitig vorgenommenen Zahnextraction eine Erkrankung des Unterkiefers constatirt worden war. Aus der Alveole entleert sich auf Druck Eiter; starke Schwellung der Weichtheile, die im Laufe des Tages langsam zurückgeht. Temp. Abends 40.4. Ordination: Eispillen. 27. Mai: Nachmittags profuser Schweiss; Pat. erscheint septisch, delirirt. Fliegender, frequenter Puls. Ord.: Kampher. Abends Exitus letalis. Section: Osteomyelitis mandibulae sinistrae. Periostitis purulenta. Mediastinitis suppurativa posterior. Oedema mediastinalis anterius. Pleuritis et Pericarditis suppurativa putrida. Milztumor. Trübe Schwellung der Nieren und Leber.

Hierzu bemerkte im Aerztlichen Verein zu Hamburg Hr. Dr. Schede (103), dass er bisher ca. 8 ähnliche Fälle gesehen habe. Er stelle denselben stets eine durchaus schlechte Prognose, da bis jetzt alle Fälle seiner Beobachtung unter acuter oder mehr chronischer Sepsis einen letalen Verlauf genommen hätten. In Ergänzung dieser Mittheilung berichtete Hr. Dr. Schede einige Monate später (104) über einen weiteren Fall von Osteomyelitis des Unterkiefers, welche ausnahmsweise den Ausgang in Genesung genommen hatte. Der günstige Verlauf war in diesem Falle nur der energischen chirurgischen Therapie — Blosslegung des Unterkiefers von aussen und Abmeisselung der äusseren Knochenlamelle — zuzuschreiben.

Fall II: Bischoff, Schlachter, 25 J., kommt am 24. Januar 1884 in hochfieberndem, schwer benommenen Zustande in's Krankenhaus (soll unterwegs mehrmals hingesunken sein). Colossale phlegmonöse Schwellung und Röthung der rechten Gesichtshälfte, ausgehend von Kiefernekrose nach Zahnextraction, Foetor ex ore, Zähne fest aufeinander gepresst, Mund nicht zu öffnen, Verdickung des Oberkieferknochens, grosser Abscess an der Schläfe. Temp. 41°. Abends: Eröffnung des Abscesses an der Schläfe, Entleerung stinkenden Eiters. Contraincision nach hinten zum tiefsten Punkte, Drainage. Incision auf den nach abwärts vorgedrungenen Finger hinter dem Jochbein durch, unterhalb desselben in die Wange. Drainage, Ausspülung mit Sublimat, Mooskissenverband. Pat. speit nachher und in der Nacht massenhaft Blut und schleimig-eitrige Massen aus. 25. 1: Morgentemperatur 37°, Puls klein, schwach, 120. Im Urin kein Eiweiss. Starke ödematöse Schwellung der rechten Gesichtshälfte durch Verbanddruck, weshalb die Kinntouren getrennt und nach stärkerer Wattirung des Halses neu angelegt werden, während ein eingeschobener Keil die Zähne klaffend erhält. Pat. macht einen guten Eindruck, ist klar und giebt zur Anamnese an, dass er seit $^1/_2$ Jahr an Zahnschmerzen leidet, Weihnachten oben rechts einen Backzahn extrahiren liess, dann erst recht Schmerzen bekam, die unter wachsender Schwellung der Backe stetig zunahmen. Hat gegenwärtig wenig Schmerz, spuckt viel Eiter aus, gurgelt mit $^1/_2$ % essigs. Thonerdelösung. Temp. Abends 39°, frequenter Puls (120). 26. 1.: Gesicht abgeschwollen, viel Schleim, zähes Sputum, Lungen frei. Pat. ist klar, hat Appetit. Morgentemperatur 39°, Nachmittags in ano 37°. Puls frequent. Herztöne dumpf. 27. 1.: Colossale ödematöse Schwellung besonders der linken Gesichtshälfte. Eitriger Auswurf. Pat. macht schwer kranken Eindruck, ist benommen, redet wirr. Verband und Ausspülung mit Borlösung. Viel Eiter ausgespuckt. 30. 1.: Mehrmals Schüttelfröste, schwere Benommenheit, Durchfälle. Mittags 40,6. 1. 2.: Von einer Oeffnung vor den unteren rechten Schneidezähnen, aus der viel Eiter dringt, kommt man mit der Sonde auf den in weitester Ausdehnung rauh anzufühlenden Unterkieferknochen nach unten und hinten an den Hals. Drain. Temp. M. 39,8, A. 40,6. Sensorium benommen. 4 dünne Stühle. 2. 2.: Nachts hat Pat. viel Blutsputum gehabt, früh stand die Blutung. Verbandwechsel. Die Wunden schmierig belegt. Eiter stinkend. 8 Stühle. 3. 2.: Wegen Blutung aus dem Munde wird die Wunde auf der Wange erweitert; man fühlt den Jochbogen weithin nekrotisch, den Kieferknochen blossliegend; die Blutung ist durch Unterbindung nicht zu stillen. Tamponade mit Sublimatkrüll. Temp. dauernd 40°. Stuhl und Urin gehen unwillkürlich ab. Pat. ist sehr unruhig, will fort, ist so schwach und abgemagert, dass er nicht sitzen kann, nimmt nichts mehr zu sich. Eisstücke in den Mund. 5. 2.: früh $5^1/_2$ Exitus. (Pyämie.) Section: In der klaffenden Schnittwunde vom unteren Rande des Jochbogens nach dem Kieferwinkel hin liegt der vom Periost entblösste rechte Kieferast mit den Proc. condyloideus und coronoideus frei; in der mit dieser Wunde communicirenden Wunde auf der Schläfenschuppe liegt die letztere periostfrei zu Tage. Die entfernte rechte Kiefer-

hälfte zeigt an der Innenfläche um das Foramen maxillare internum multiple cariöse Stellen. Der vorletzte Backzahn rechts unten fehlt. Eitrige Osteomyelitis des Unterkiefers. Die die rechte Hälfte der mittleren Schädelgrube zusammensetzenden Knochen missfarben; die Dura darüber schmierig-eitrig belegt. Jauchige Endophlebitis ophthalmica und des Sinus cavernosus. Metastatische Abscesse in beiden Lungen, spärliches eitriges Exsudat in beiden Pleuraräumen. Jauchige Periadenitis submaxillaris dextra mit Thrombosirung benachbarter Venen. Infarcte der Milz (13:10:3½). Anämie und trübe Schwellung beider Nieren (13:6:3). Leber 30:22:8, blassbraun. Gehirn heerdfrei, Consistenz weich.

Fall III: Frieda Heitmann, 5 J., am 29. October 1886 aufgenommen. Seit 3 Wochen krank. Vor einer Woche wurde am Hinterkopfe eine Incision gemacht, Eiter entleert. Wird mit der Diagnose Meningitis durch Kopfverletzung hergeschickt. Kleine reactionslose Wunde am Hinterkopf; Gegend des linken absteigenden Kieferastes prall elastisch geschwollen und druckempfindlich. Bei Druck auf den Tumor entleert sich nach der Mundhöhle reichlich gelber Eiter. Sepsis, schlechtes Allgemeinbefinden. Das Kind schreit bei Berührung des linken Knies und hält dasselbe in Flexionsstellung. Kein Erguss nachweisbar. Linker Unterschenkel etwas angeschwollen, druckempfindlich, Haut nicht geröthet. 30. 10.: Incision unter dem linken Kieferwinkel; Periost vom Unterkiefer weit abgelöst. Stinkender Eiter. Contraincision nach dem Halse zu; Drainage. Jodoformkrüll, Umschlag. 1. 11.: Incision über der Vorderfläche der linken Tibia, Aufmeisselung der Markhöhle, da Verdacht auf Osteomyelitis vorliegt, jedoch nirgends Eiter gefunden. Partielle Naht ohne Drainage. Protectiv-Krüll. T-Schiene. 1. 11.: Gewicht 13 Kilo. 2. 11.: Verfällt zusehends. 3. 11.: Exitus. Section: Parulis lateralis sinistra. Osteomyelitis mandibulae. Metastatische Lungenherde. Streifig-blutige Heerde in den Nierenkapseln. Jauchabscess in der Muskulatur der linken Wade.

Fall IV: Joost, Maurer 61 J., aufgenommen 5. September 1886. Vor drei Wochen mit Zahnschmerz und Kieferklemme beginnende Affection, die das Zahnfleisch des rechten Unterkiefers bis zum Eckzahn in jauchende Gewebsfetzen verwandelt. Kiefer völlig vom Periost entblösst. Ein ganz loser cariöser Molar wird entfernt, die gangränösen Gewebsfetzen mit der Scheere möglichst abgetragen. Spülung mit Kali permanganicum. Temp. Abends 38,0. 7. 9.: Profuse, erschöpfende Diarrhoeen (12 Stühle), trotz reichlicher Opiate. Temp. M. 37,8, A. 37,8. Puls sehr klein. 9. 9.: Temp. M. 36,0, A. 37,5. Rascher Kräfteverfall. Exitus. Section: Schleimhaut an der Innenfläche der rechten Unterkieferhälfte und das submucöse Gewebe daselbst bis zum vorderen Arcus gangränescirt, in eine missfarbige, fötide, schwärzlich pulpöse Masse umgewandelt. Die Innenfläche der rechten Unterkieferhälfte vom Periost entblösst, übrigens glatt. Atherom der Aorta. Hypostatische Pneumonie im rechten Unterlappen; fibrinöser Belag. Nierenoberfläche zeigt zahlreiche Ecchymosen.

Fall V: (Nach einem Vortrage des Herrn Dr. Eugen Fraenkel[103]) im Aerztl. Verein zu Hamburg.) „Es handelt sich um einen am 20. 2. 89. auf die Abtheilung des Herrn Director Kast wegen

Diphtherie aufgenommenen 5jährigen Knaben, Willy Denker, welcher noch am selben Tage tracheotomirt wurde; bereits am 25. Erscheinungen von Schlucklähmung, die zu Sonden- resp., weil danach constant Erbrechen auftrat, zu Mastdarmernährung Anlass gab. Am 6. 3. ist die Schlucklähmung erheblich zurückgegangen, das Kind im Ganzen wohl, da tritt am Abend desselben Tages unter reichlichem Husten Temperaturerhöhung ein, welche bis zu der am 21. März erfolgten Verlegung des Kindes auf die chirurgische Abtheilung anhält. Das Fieber zeigt den Charakter einer continua remittens mit Anstiegen bis nahe an 41° (17. März) und Remissionen bis 37,8 in den Morgenstunden. Auf beiden Lungen haben sich inzwischen Infiltrationserscheinungen eingestellt. Erst am 16. berichtet die Krankengeschichte von einer in den letzten Tagen bemerkten Anschwellung der linken Unterkiefergegend, die in den nächsten Tagen wesentlich zunimmt und mit starker Schmerzhaftigkeit schon bei leisen Berührungen verbunden ist; dabei intensiver Foetor ex ore. Durch eine bis auf den Knochen reichende Incision Entleerung von jauchigem Eiter; unter andauerndem Husten, wobei stinkende Massen entleert werden, Tod am 6. April. Die Section ergab, ausser der bereits erwähnten ausgedehnten Gangrän im rechten Ober- und linken Unterlappen der Lunge hochgradige Zerstörung der linken Unterkieferhälfte mit Bildung von losen und festen Sequestern an der Innenfläche des Corpus und Freilegung des Alveolarnervs in ganzer Länge. Das Periost theils abgelöst, theils in loser Verbindung mit dem Knochen, das Kiefergelenk vereitert, die Gelenkflächen rauh, an der Aussen- und Innenfläche der linken Hälfte des Unterkieferkörpers mehrere in's Knocheninnere führende Substanzverluste. Die beiden Dentes buccales mit cariösen Kronen, die der hinteren Wurzel des hinteren Backzahns zugehörige Alveole zerstört, der Zahn lose. Zwei noch nicht durchgebrochene Molarzähne mit intacten Kronen, aber von Jauche erfüllten Wurzeln lose in den stark erweiterten, cariösen Alveolen liegend."

Epikritisch hob Hr. Dr. Fraenkel zu diesem Falle hervor, dass für das Zustandekommen der Knochentzündung unzweifelhaft die Caries der Backzähne verantwortlich zu machen war, wie das auch in den übrigen von ihm beobachteten letal verlaufenen Fällen constant festgestellt werden konnte. „Als praktische Consequenz ergiebt sich daher, dass es unsere Aufgabe ist, beim Publikum das richtige Verständniss für den gesundheitlichen Werth einer sorgfältig cultivirten Mundhöhle und wohlerhaltener Zähne zu erwecken!"

Fall VI: (nach gefl. Privatmittheilung des Herrn Dr. E. Fraenkel.) Sectionsbefund vom 13. Juni 1883: Osteomyelitis der rechten Hälfte des Unterkieferkörpers, die zu Nekrose geführt hat. Von dort aus eine intermusculäre Phlegmone am Mundhöhlenboden, welche wiederum zu Oedem der aryepiglottischen Bänder geführt

und die Tracheotomie erforderlich gemacht hat. Caries des letzten Backzahns (der vorletzte war extrahirt). Die Alveole mit missfarbenem schwarzen Gerinnsel gefüllt. Ausserdem Neuritis des Alveolarnerven.

Neben den mitgetheilten und etlichen anderen tödtlich verlaufenen Fällen finden sich unter den mir vorliegenden Krankengeschichten des Neuen Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg auch noch eine Anzahl solcher Periostitis-, Osteomyelitis- und Phlegmone-Fälle, in welchen die Patienten zwar mit dem Leben davonkamen, aber doch durch ein oft viele Monate währendes Krankenlager für die Verwahrlosung ihrer Mundhöhle büssen mussten.

Die Thatsache, dass aus einer chirurgischen Station durch private Nachfrage eine so imponirende Zahl von Infectionen in Folge vernachlässigter Mundantiseptik ermittelt werden konnten, giebt gewiss zu denken und berechtigt dazu, die Häufigkeit derartiger Affectionen noch weit höher zu veranschlagen, als man nach der der Literatur zu entnehmenden Casuistik vermuthen sollte.

Die Berichte der hiesigen Königlichen Charité weisen solche Fälle in bedeutender Zahl auf. So verzeichnet Zwicke (106 u. 107) das Vorkommen tiefer Halsphlegmonen, welche durch Zahncaries herbeigeführt waren, und zahlreicher Erkrankungen an Periostitis mandibulae, meist mit diffuser Phlegmone der Wange complicirt und stets nachweislich durch Zahncaries veranlasst.

Einen bemerkenswerthen Fall von infectiöser Glossitis entnehme ich einem der vom Oberstabsarzt Koehler erstatteten Jahresberichte (108).

„Abscess in der Zunge. Myositis linguae apostem. Heilung in 3 Wochen. 25 J. alter, aus gesunder Familie stammender Mann, selbst nie krank, bekam ohne nachweisbare Ursache plötzlich Schmerzen in der ganzen Zunge mit allmählich zunehmender Schwellung namentlich der linken Zungenhälfte, des Mundbodens und der Unterkieferdrüsen. Er wusste sich nicht zu erinnern, dass er vorher Schmerzen im Munde, in den Zähnen oder beim Schlucken gehabt hat. Bei der Aufnahme war die Schwellung so stark, dass eine stärkere Betheiligung der linken Hälfte nicht mehr nachweisbar war; in dem offenstehenden Munde lag die Zunge zwischen den Zähnen. Auch der Mundboden und die Submaxillargegend beiderseits waren hervorgewölbt. Sprache unverständlich, mit Schmerz verbunden, Schlucken sehr erschwert. Fluctuation nicht deutlich nachweisbar; aus einer kleinen Oeffnung unter der

linken Zungenhälfte entleerte sich etwas stinkender Eiter. Von dieser Stelle aus wurde eine Incision nach oben (in die Zunge) und nach unten (in den Mundboden) gemacht und eine grosse Quantität stinkenden, dicken, mit Fetzen vermischten Eiters entleert. Der Finger gelangte in eine grosse, scheinbar die ganze Zunge einnehmende Höhle. Energische Ausspülung mit Kali permanganicum, nachher fleissiges Mundspülen mit Kali chloricum. Sofort grosse Erleichterung. Heilung in ca. 3 Wochen. — Es ist unwahrscheinlich, dass es sich hier um die zuletzt von P. Güterbock beschriebene, Herpes Zoster linguae genannte Form der Hemiglossitis handelt. Bei dieser ist Abscedirung (welche in dem obigen Falle auch auf den Mundboden übergegangen war) sehr selten, während verschiedene neuralgische Beschwerden dabei fast regelmässig sind. Diese fehlten ganz in unserm Falle. Endlich würde der Pat. voraufgegangene, etwa auf Herpes zu beziehende Schmerzen wohl bemerkt und angegeben haben. Der Fall ist besser als Myositis durch Infection bei vernachlässigter Mundpflege zu bezeichnen."

Ebenfalls von Koehler (109) wird ein Fall tödtlicher septischer Phlegmone colli und Gangraen oris mitgetheilt, welcher einen 33jährigen Mann betraf und im Anschluss an eine Zahnextraction zur Entwickelung gelangt war.

Die Gangrän breitete sich nach hinten auf Gaumen und Schlund aus; Glottisödem erforderte die Tracheotomie. Pat. starb komatös 6 Tage nach der Aufnahme, ca. 10 Tage nach dem angeblichen Beginn der Entzündung am Zahnfleisch. Section: Phlegmone gangraenescens mandibulae. Periostitis ichorosa mandibulae. Phlegmone colli profunda. Laryngitis; Pharyngitis phlegmonosa. Tracheitis haemorrhagica. Pleuritis fibrinosa. Broncho-Pneumonia multipl. recens. Oedema, Hyperaemia pulmonum. Myocarditis, Nephritis, Hepatitis parenchymatosa. Hyperplasia lienis pulposa.

In dem Jahresbericht pro 1887 schreibt Koehler (110): „24 Patienten litten an Periostitis mandibulae, welche bei Einzelnen zu ausgedehnten nekrotischen Zerstörungen geführt hatte. Auf die Beschäftigung mit Phosphor oder Perlmutterarbeiten war die Entzündung in keinem dieser Fälle zurückzuführen. Oft ging sie von cariösen Wurzeln aus, aber ebenso oft folgte sie auf Zahnextractionen, ein Ereigniss, welches garnicht selten zu einer Art „Mundfäule", einer Gangraena acutissima und zuweilen zu allgemeiner Sepsis führt. Man wird deshalb bei dieser kleinen Operation die Hauptregeln der Antiseptik auch in der Privatpraxis noch mehr als bisher befolgen müssen."

Die Kenntniss eines in der Privatpraxis beobachteten

einschlägigen Falles danke ich der freundlichen Gefälligkeit der Hrn. DDr. Simmonds und Gustav Cohen in Hamburg. Hr. Dr. Cohen berichtet mir darüber:

Es handelt sich um eine im Anschluss an eine Zahnextraction (durch einen unserer ersten Zahnärzte) aufgetretene Periostitis des linken Unterkiefers mit hohem Fieber und beträchtlicher Anschwellung, aber ohne Eiterung, wenigstens ohne Abscessbildung. Dann fielen sämmtliche Zähne aus dem Unterkiefer aus und in etwa zwei Wochen lag der ganze Alveolarfortsatz wie am skelettirten Schädel vollkommen nackt zu Tage; die Sonde konnte am Knochen entlang bis unter die Haut geführt werden. Es schloss sich an eine Thrombose der Vena facialis mit Abscessen im Verlauf der Vene, multiple Abscedirungen traten am Rücken auf und die Patientin ging pyämisch zu Grunde. Der Unterkiefer war offenbar in toto nekrotisirt in Folge von Osteomyelitis. Section ist nicht gemacht worden.

In der Sitzung der Deutschen Odontologischen Gesellschaft vom 25. April d. J. (111) erwähnte Dr. Floerke, Bremen, vier zu seiner Kenntniss gelangte Fälle von tödtlicher Infection nach Zahnoperationen. Näheres über die begleitenden Umstände und über den Verlauf jener Fälle wurde nicht mitgetheilt.

Noch eine Beobachtung Fürbringer's (112) möge hier Platz finden, in welcher die Ursache einer letalen Infection erst post mortem in einigen cariösen Zähnen erkannt wurde.

„Es handelte sich um ein Mädchen in den mittleren Jahren, welches unter den Erscheinungen eines schweren Typhus eingeliefert wurde. Sie fieberte sehr hoch; es kam zu Schüttelfrösten und die Curve entsprach bald nicht mehr der eines Typhus. Das Einzige, was sonst nachgewiesen werden konnte, war neben Milztumor eine ganz enorme Druckempfindlichkeit genau in der Gegend der beiden Submaxillardrüsen. Zuletzt stellte sich Trismus ein, welcher die Untersuchung der Mundhöhle ausserordentlich erschwerte, bezw. unmöglich machte. Wir dachten an eine occulte Pyämie und deuteten die ausserordentliche Empfindlichkeit der Submaxillardrüsen als Metastasen dieser Pyämie. Die Section ergab zunächst das Bild einer allgemeinen septischen Erkrankung, im Bereiche der Mundhöhle aber bei intacten Rachengebilden Folgendes. Rechts und links zeigte sich je ein unterer Backenzahn cariös, von diesem ausgehend eine Entzündung des subgingivalen Bindegewebes, eine umschriebene symmetrische Periostitis des Unterkiefers und eine Fortleitung der von dieser Periostitis ausgehenden Phlegmone bis in das Bindegewebe, welches die Speicheldrüsen umgab. Die Speicheldrüsen selbst waren relativ intact, jedenfalls nicht eitrig infiltrirt."

Während in allen vorstehend citirten Fällen die Eingangspforte des pathogenen Agens entweder in einer

operativen Verletzung der Mundschleimhaut oder in einer durch Caries inficirten, entzündeten und verjauchten Zahnpulpa zu suchen war, sind es in zahlreichen andern Beobachtungen unbeabsichtigte traumatische Einwirkungen und mehr oder weniger zufällige, oftmals ganz unbemerkt gebliebene Continuitätstrennungen, welche den Eintritt der die Mund-Rachenhöhle bewohnenden infectiösen Mikroorganismen in die Blut- und Lymphbahnen veranlassten. In diese Kategorie gehören u. A. septische Infectionen nach einfachen Kieferfracturen, deren mehrere von Richet (113) mitgetheilt werden. Auch ein von Velpeau (114) beschriebener Fall wäre hierher zu rechnen, in welchem eine zur Heilung eines Stotterers vorgenommene Durchschneidung der Genioglossi den Ausgangspunkt einer wenige Tage später eintretenden Septikämie bildete.

Die nicht ganz seltenen Fälle, in denen der Durchbruch des Weisheitszahnes sich mit einer tödtlichen Allgemeininfection complicirt, sind gleichfalls hier zu nennen: auch sie können ätiologisch nur auf die Mitwirkung der pyogenen Mundpilze bezogen werden, wobei als begünstigendes Moment hier die von dem erschwerten Zahndurchbruch abhängige entzündliche Reizung des Kiefers und des Zahnfleisches in's Gewicht fällt. Als Typus dieser Affectionen diene ein von Galippe (115) beschriebener Fall.

Der 23jährige Patient, zu dessen Behandlung Galippe im April 1889 zugezogen wurde, gab an, dass sich im August 1888 nach ziemlich heftigen Schmerzen eine beträchtliche Anschwellung in der Gegend des linken Unterkieferwinkels eingestellt habe. Es bildete sich ein grosser Abscess, der in einer chirurgischen Klinik von aussen geöffnet wurde. Patient verliess die Klinik, und da die wahre Diagnose nicht gestellt worden war, liess er sich einen Oberkieferzahn derselben Seite, den er für die Ursache des Abscesses hielt, ziehen. Alles schien in Ordnung, nur war am Unterkieferwinkel eine ziemlich resistente Verhärtung zurückgeblieben, die nicht verschwand. Zwei Monate später begann die Wange alle zwei bis drei Wochen anzuschwellen; sie blieb vier bis fünf Tage so und schwoll dann unter dem Einflusse angewandter Emollientia wieder ab. Die Schwellung nahm stets vom linken Unterkieferwinkel ihren Ausgang. — Am 28. 2. 89 traten so heftige Entzündungserscheinungen auf, dass der Kranke sich in's Hospital aufnehmen lassen musste. Dort wurde eine Incision in die Wange gemacht, die aber die Schwellung nicht besserte. Patient konnte einen Monat lang den Mund nicht öffnen, was die Untersuchung unmöglich machte. Gleichzeitig bildeten sich ausgiebige

Fisteln, welche von Zeit zu Zeit obliterirten und dann von Neuem geöffnet werden mussten, um dem Eiter Abfluss zu schaffen. In diesem Zustande sah Galippe den Kranken zum ersten Male.

Anfang April 1889 trat nach Verordnung antiseptischer Spülungen schnell ein gewisser Nachlass in den Entzündungserscheinungen auf, so dass man sich, wenn auch schwierig, über die Stellung des Zahnes, in dem die Ursache der Affection vermuthet wurde, Auskunft schaffen konnte. Derselbe war zwischen dem aufsteigenden Unterkieferaste und der Krone des 2. Molars eingeklemmt und nach der Wangenseite, von links nach rechts geneigt, zum Vorschein gekommen. Das aufgewulstete Zahnfleisch bedeckte zum Theil die Krone; ausserdem bildete die tief ulcerirte Wange eine mächtigen Wulst, der das Ganze bedeckte. Mit einer Weisheitszahnzange mit langer Krümmung gelang nach vielen vergeblichen Versuchen, bei denen der sehr erschöpfte Kranke ohnmächtig wurde, endlich mit grösstem Kraftaufwande die Extraction. Der Zahn war ausserordentlich gross; die Krone regelmässig und gesund. — Weitere antiseptische Spülungen wurden verordnet, und erwartete Galippe, den Kranken in einigen Tagen geheilt zu sehen, da ja gewöhnlich in analogen Fällen, sobald durch die Extraction Raum geschaffen ist, sehr schnell Besserung, Rückbildung der Ankylose und Spontanheilung der Fisteln einzutreten pflegt. In diesem Falle war der Verlauf weniger günstig. Die Myositis des Masseter dauerte einige Wochen an und erst allmählich konnte der Kranke den Mund wieder öffnen. Die Operationswunde heilte schnell: die Wange nahm an Umfang ab, die Fisteln secernirten weniger reichlich, aber immerhin noch etwas seröseitrige Flüssigkeit. Bei der von Netter mit letzterer angestellten bakteriologischen Untersuchung wurde der Staphylokokkus pyogenes aureus in Reincultur gefunden.

In die Fisteln wurde mittelst feiner Sonde ein mit ätherischer Jodoformlösung getränkter Tampon eingeführt, worauf die Eiterung nachliess, aber nicht ganz aufhörte. Auch Sublimatinjection bewirkte nur Besserung, keine Heilung; es mussten daher in der Tiefe noch Infectionsheerde vermuthet werden. — Nachdem Patient bis Anfang August regelmässig in's Hospital gekommen war, blieb er plötzlich aus. Galippe erfuhr dann von Dr. Simon, dass der Patient sich an diesen mit Klagen über Steifigkeit, Appetitmangel und leichte Kopfschmerzen gewandt und dass Dr. S. den Beginn einer Infectionskrankheit gefürchtet habe. Nach wenigen Tagen zeigten sich die Symptome einer Meningitis, welcher der Kranke in einigen Stunden erlag. In Ermangelung einer Autopsie oder eines bakterioskopischen Befundes hatten Galippe und Simon, unabhängig von einander, beide diese Meningitis mit der gleichen Hypothese gedeutet: Meningitis, veranlasst durch Invasion des Staphylokokkus pyogenes aureus.

Desprès (116) berichtete in der Société de Chirurgie in Paris über einen Fall von ausgedehnter Phlegmone, die sich beim erschwerten Durchbruch eines Weisheitszahnes entwickelt hatte. Im Verlaufe der Erkrankung wurde wegen Asphyxie die Tracheotomie erforderlich;

dieselbe rettete indessen den Kranken nicht, der später durch Infection zu Grunde ging.

Als den letztgenannten Affectionen ätiologisch nahestehend, müssen noch das unter dem Namen Angina Ludovici beschriebene Krankheitsbild und die in neuerer Zeit des Oefteren mitgetheilten Beobachtungen von acuter infectiöser Phlegmone des Pharynx Erwähnung finden. Ob es gerechtfertigt ist, den als Angina Ludovici bezeichneten Symptomencomplex, für welchen Schwartz (117) den nach Localisation und Genese der Affection besser passenden Namen Phlegmone submaxillaris infectiosa vorschlägt, als eine selbständige Krankheitsform zu charakterisiren, mag hier unerörtert bleiben; soviel steht jedenfalls fest, dass das von manchen Autoren für diese Gruppe von Zellgewebsentzündungen vermuthete specifische Mikrobion bislang nicht gefunden worden ist, vielmehr eine neuerdings von Chantemesse und Widal (118) vorgenommene gründliche Untersuchung eines typischen Krankheitsfalles neben einem andern belanglosen Befund lediglich den Streptokokkus pyogenes ergeben hat. Als Einbruchsstellen der Mikroorganismen werden cariöse Zähne oder Verletzungen der Mundrachenschleimhaut in vielen Beobachtungen ausdrücklich genannt, so ulcerirter Herpes labialis, Rhagaden der Lippencommissuren, ein geschwüriger Aphthenfleck, eine leichte Angina follicularis. Schwartz (l. c.), der diese Affection sehr eingehend studirt hat, gelangte in einigen Fällen zu der Annahme, dass die Krankheitserreger durch den Ductus Whartonianus in die Glandula submaxillaris eingedrungen seien, welche letztere alsdann völlig degenerirt gefunden wurde.

Folgende zwei Krankengeschichten entnehme ich den Mittheilungen von Schwartz.

22. 6. 88. 29jähriger Weinhändler, seit einigen Tagen krank, jetzt im Zustande drohender Asphyxie. Robuster Mann, nie schwer krank gewesen, aber starker Alkoholiker. Vor 5 Tagen leichte Halsbeschwerden, die schnell zunahmen, vor 3 Tagen starke Anschwellung des Halses und der Regio supra-hyoidea, auch des Mundhöhlenbodens. Schlechtes Allgemeinbefinden, Fieber. Athmung erschwert, so dass Asphyxie zu fürchten. Gleichzeitig Excitation und Delirium. Status: Erhebliche Schwellung der Regio supra-hyoidea und des Halses, in die Höhe und nach hinten sich erstreckend, auch auf die Regio sterno-mastoidea beiderseits ausgedehnt. Palpation wenig schmerzhaft, Schwellung bretthart,

ohne Fluctuation. Mund kann nur soweit geöffnet werden, dass man sieht, wie der stark geröthete Mundboden und die Zunge gegen das Velum zurückgedrängt sind und den Schlund fast ganz verlegen. Beim Niederdrücken der Zunge mit einem Spatel sieht man die Mandeln dunkelroth, wenig geschwollen, ohne eine Pseudomembran. Athem fötide: Athmung erschwert, besonders wenn Patient versucht, sich im Bette hinzulegen. Schnaubendes Geräusch und epigastrische Einziehung bei der Inspiration. Schlucken ziemlich leicht möglich. Temp. 39°. Puls klein und frequent. Sich selbst überlassen, delirirt der Kranke, will sein Bett verlassen und seiner Beschäftigung nachgehen. Hallucinationen. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Behandlung: Beiderseits vom Mundhöhlenboden in der Regio supra hyoidea 6—8 cm tiefe Incisionen durch die ganze Tiefe der Anschwellung. Nach ergiebigem Ausblutenlassen wiederholte Application des Glühdrahts. Injection mit 1% Sublimatlösung, Tamponade der Wunden mit Watte, die mit der gleichen Lösung getränkt ist. Grosse Kataplasmen. Bei der Incision zeigt sich die Bretthärte der Anschwellung, die Hals und Kinn wie ein Panzer umgiebt. Bei der speckartigen Consistenz hat das Messer Mühe, die infiltrirten Gewebe zu durchdringen; erst in der Tiefe findet sich eine Ansammlung stinkenden serösen Eiters. Allgemeinbehandlung durch grosse Dosen Alkohol, Chinin. sulf., roborirende Diät. Anfänglich schien die Behandlung von Erfolg zu sein; die Nacht war besser und die Dyspnoë nahm bedeutend ab. Am nächsten Tage verschlimmerte sich jedoch das Allgemeinbefinden, die Anschwellung blieb stationär, Delirium und Fieber nahmen zu, die Athmung wurde immer beschwerlicher und Pat. starb nach zwei Tagen mit allen Erscheinungen einer ausgeprägten infectiösen Erkrankung, 8 Tage nach dem ersten Auftreten des Leidens.

In dem zweiten Falle handelt es sich um einen 23jährigen Mann mit einer Caries des zweiten Prämolars unten rechts. Letzterer fing am 29. 10. 74 an zu schmerzen; am 31. wurde auch die Backe schmerzhaft und schwoll an. Dann trat sehr schnell Fieber auf und es entwickelte sich unter heftigen Schmerzen eine Anschwellung der ganzen Regio supra-hyoidea beiderseits. Man applicirte Blutegel, die aber keine Besserung bewirkten, im Gegentheil: zu den schon vorhandenen Symptomen gesellten sich Dysphagie und Dyspnoe, welche den Pat. veranlassten, sich in's Hospital zu begeben. Status 3. 11.: Gesicht abnorm verlängert durch die in der Regio submaxillaris und supra-hyoidea belegene Anschwellung, welche die normalerweise unter dem Unterkiefer befindliche Grube ganz ausfüllt. Druckempfindlichkeit. Mundboden und Zunge nach oben gegen das Velum palatinum gedrückt, Athem fötide. Haut trocken und heiss. Dysphagie und Dyspnoe. Nirgends Fluctuation, sondern brettharte Anschwellung, welche die Unterkiefergegend wie ein Halseisen einschnürt. Behandlung: Erweichende Mittel zum Gurgeln; Calomel refracta dosi. 5. 11. Pat. giebt ein wenig schwärzliche Flüssigkeit auf und fühlt sich sehr erleichtert; der Auswurf ist blutig und sehr fötide. Schwellung vermindert, ohne dass man, wegen des Verschlusses der Kiefer, die Ursache finden könnte. An den folgenden Tagen entleert sich, während nirgends Fluctuation zu fühlen ist, viel schwärzliche

Flüssigkeit in den Rachen. Allmählich tritt Abschwellung ein, die Allgemeinsymptome vermindern sich und verschwinden dann gänzlich; der Appetit kehrt wieder. 3 Wochen nach der Aufnahme kann Pat. geheilt entlassen werden, ist aber durch die Erkrankung sehr angegriffen.

Als Eingangspforte für die Infection musste im ersten Falle die Amygdalitis, im zweiten der cariöse Zahn angenommen werden.

Auf die sogenannte acute infectiöse Phlegmone des Pharynx hat neuerdings besonders Senator (119) die Aufmerksamkeit gelenkt. „In allen diesen Fällen handelt es sich um eine acute fieberhafte, übrigens mit nur mässigen Temperatursteigerungen einhergehende Erkrankung, bei welcher frühzeitig Halsschmerzen und insbesondere Schlingbeschwerden eintreten, zu denen alsdann Störungen von Seiten des Kehlkopfes, nämlich mehr oder weniger bedeutende Heiserkeit und Athemnoth, endlich Störungen des Sensoriums sich hinzugesellen und in kurzer Zeit der Tod erfolgt, ohne dass die lebenswichtigen inneren Organe erhebliche Veränderungen zeigen. Der constante anatomische Befund, welcher auch die Erscheinungen im Leben erklärt, ist eine diffuse eitrige Entzündung im tieferen Gewebe der Pharynxschleimhaut, die sich von da aus auf den Kehlkopf und die Drüsen fortsetzt und secundär noch andere Organe in Mitleidenschaft zieht. Die Krankheit hat vorher ganz gesunde Personen befallen, ohne nachweisbares ätiologisches Moment.“ Wenn Senator im weiteren Verlauf seiner Abhandlung für die von ihm beobachteten Fälle jede vorherige Verletzung oder Erkrankung der Schleimhaut in Abrede stellt, so wird man diese Negirung dahin einschränken dürfen, dass weder die Anamnese, noch die klinische und anatomische Untersuchung für das Vorhandensein eines solchen prädisponirenden Factors einen Anhalt gaben. Die Möglichkeit, dass dennoch eine winzige, jeder Wahrnehmung entgangene Läsion einem in der Mundrachenhöhle vorhandenen infectiösen Agens den Eintritt gestattete, ist gewiss nicht von der Hand zu weisen. Für mehrere der durch Mittheilungen von Landgraf (120), Hager (121), Samter (122) u. A. zur Kenntniss gelangten analogen Beobachtungen, die fast sämmtlich tödtlich verliefen, konnte als erste Veranlassung ein Reiz, der die Mundrachenschleimhaut, meist durch Ingesta, getroffen hatte,

mit Sicherheit ermittelt werden. In dem Landgraf'schen Falle wurden in der Rachenphlegmone und in der Milz Streptokokken gefunden. Mit positivem Erfolge wurden auch von A. Fraenkel (123) zwei Fälle vom Pharynx ausgegangener septischer Infection bakteriologisch untersucht. Der erste Kranke war einer Endocarditis ulcerosa mit ausgedehnter Pneumonie erlegen. Bei der Section fand sich eine eitrige Infiltration der einen Mandel; bakteriologisch wurden an der Oberfläche der Mandeln und an den Aortenklappen Streptokokken nachgewiesen. Bei dem zweiten Patienten hatte sich an eine Angina eine eitrige Pleuritis angeschlossen, als deren Ausgangspunkt die Autopsie einen enormen Retropharyngealabscess, der sich bis in das Mediastinum erstreckte, ergab. Culturen mit dem Abscesseiter lieferten nur Streptokokken.

Den Beobachtungen von septischer Infection der Rachenorgane mit mehr oder weniger occulter Eingangspforte, Fällen, welche gerade wegen ihres jähen Erscheinens ganz besonders geeignet erscheinen, einer systematischen Hygiene der Mundrachenhöhle das Wort zu reden, stehen möglicherweise manche Repräsentanten der neuerdings in der Literatur häufiger aufgetauchten sogenannten kryptogenetischen Septikopyämie ätiologisch sehr nahe. Es erscheint jedenfalls in diesem Sinne ausserordentlich beachtenswerth, dass ein Forscher, der vornehmlich dazu beigetragen hat, die in Rede stehende Affection als Krankheit sui generis in die Pathologie einzureihen, v. Jürgensen (124), in verhältnissmässig vielen der zahlreich von ihm beobachteten Fälle eine Angina die Scene eröffnen sah.

Es erübrigt noch, die Gefahren, welche aus der Anwesenheit der pyogenen Mikrobien in der Mundrachenhöhle immer, und ganz besonders bei Vornahme chirurgischer und zahnärztlicher Operationen, sich ergeben, von einem andern Gesichtspunkte zu beleuchten, nämlich insofern sie im letztgenannten Falle den Operateur betreffen. Schon die bereits mitgetheilten interessanten Beobachtungen Gueit's weisen darauf hin, wie leicht auch für den im Munde operirenden Arzt eine geringfügige, vielleicht ganz unbemerkt gebliebene Excoriation des Fingers oder gar eine durch ein abgleitendes

Instrument bewirkte Verletzung desselben die Quelle schwerster Infectionen werden kann. In der That weiss die Casuistik auch hierfür Beispiele zu berichten. Miller (125) theilt einen solchen Fall aus der Klinik des Dental College zu Boston mit. „Ein Student der Zahnheilkunde hatte das Unglück, sich den Finger an einer scharfen Zahnwurzel zu verletzen. Schon am nächsten Tage traten starke Schwellung, Röthung, Spannung, mit grosser Schmerzhaftigkeit verbunden, ein, welche sich schnell über Hand, Arm und Schulter verbreiteten unter Bildung von zahlreichen Abscessen. Es stellten sich hohes Fieber, Delirien und andere Erscheinungen einer Blutvergiftung ein und nur durch die energischste Behandlung und nach längerer Dauer der Erkrankung wurde die Gefahr eines tödtlichen Verlaufs beseitigt.“ In einem andern Falle sah Miller (l. c.) nach einer kaum sichtbaren Verletzung des Fingers mit einem zuvor in einem unsaubern Munde benutzten Instrumente eine starke Schwellung des Fingers und Handrückens mit Abscessbildung eintreten, die erst nach wiederholten Incisionen zurückging. In der Association of American Physicians of Europe berichtete Herr Prof. Miller über das traurige Geschick einer die Zahnheilkunde ausübenden Dame. Diese hatte, während sie einen kleinen Knaben behandelte, das Missgeschick, durch eine abwehrende Bewegung des sehr ungeberdigen Patienten mit einem in dessen Munde soeben gebrauchten Instrumente an der Hand verletzt zu werden. Die kleine Verwundung fand anfänglich wenig Beachtung und schien auch ohne weitere Folgen zu bleiben. Erst nach 10 Tagen bewies das Entstehen eines Abscesses das Gegentheil. Multiple Metastasen folgten und fortwährende Nachschübe von Abscessen und tiefen Phlegmonen, insgesammt über 130 an der Zahl, haben seither die Unglückliche zwei Jahre hindurch an ein ununterbrochenes Krankenlager gefesselt gehalten. Hiesige Chirurgen, in deren Behandlung sie sich noch jetzt befindet, haben begreiflicher Weise nicht die geringste Hoffnung, die Kranke am Leben zu erhalten. Der tragische und lehrreiche Fall bietet noch in bakteriologischer Beziehung ein hervorragendes Interesse, indem Herr Prof. Miller in dem Abscesseiter einen bisher unbekannten, durch sein tinctorielles Verhalten

besonders gekennzeichneten Bacillus entdeckt hat, dessen ursächliche Beziehungen zu der vorliegenden Affection durch Thierversuche bestätigt wurden. Der nämliche Mikroorganismus fand sich dann in 16 % der Fälle im normalen Speichel wieder.

Ein Fall, der tödtlichen Verlauf nahm, wird von Cornil (126), leider nur mit wenigen Worten, erwähnt. Auch hier wurde eine Verletzung der Hand mit einem soeben zur Reinigung eines cariösen Zahnes benutzten Instrumente für den Zahnarzt die Ursache einer pyämischen Infection.

Die Gefährlichkeit der Uebertragung von Speichel durch Hautwunden wird weiterhin durch Beobachtungen von Verneuil und Clado bewiesen. In einem Falle (127) hatte eine leichte Verletzung eines Fingers mit der Klammer eines Zahnersatzstückes zur Bildung eines Panaritiums geführt; in dem Eiter wurden neben den Eiterkokken Spirillen des Mundes gefunden. — Der zweite Fall (128) betrifft eine junge Dame, welche sich mit einer Nagelfeile, unmittelbar nachdem sie mit derselben einen ihrer cariösen Zähne ausgekratzt hatte, leicht in die Handfläche stach. Schon am nächsten Tage entstand eine mit Bildung fötiden Eiters einhergehende Phlegmone, die sich, trotz frühzeitiger ausgiebiger Incisionen und antiseptischer Spülungen, auf den Arm ausbreitete, mit hohem Fieber und heftigen Schmerzen verbunden war und erst nach einem vollen Monat in Heilung überging. Eine schmerzhafte Contractur der Finger und Flexion der Hand blieben bestehen und machten die Extremität dauernd fast gänzlich gebrauchsunfähig.

Die durch zufällige Ueberimpfung pathogenen Materials aus dem Munde bedingte Infectionsgefahr, wie sie vorstehend mit Bezug auf die pyogenen Pilze erörtert wurde, tritt in vielleicht noch augenfälligerer Weise in der Lehre von der Verbreitung der Syphilis und Tuberkulose zu Tage, welche Krankheiten daher naturgemäss an dieser Stelle in die Betrachtung gezogen werden müssen.

Was zunächst die Syphilis betrifft, so haben sich wohl alle Ansichten dahin geeinigt, dass auch dieser Seuche nur ein organisirtes Virus zu Grunde liegen kann, wenngleich die Frage nach dem als Träger der

Infection genügend legitimirten specifischen Mikrobion noch immer der Beantwortung harrt. Dieser Anschauung entsprechend, wird die Vernichtung des syphilitischen Giftes mit vollem Rechte zu den Aufgaben der „Antisepsis“ im Sinne des üblichen Sprachgebrauchs gerechnet werden dürfen und demgemäss hier Besprechung finden.

Dass die Syphilis gerade im Munde mit Vorliebe ihren Sitz nimmt und dass, wenn man von der geschlechtlichen Ansteckung absieht, die meisten syphilitischen Infectionen durch die Mundsäfte vermittelt werden, ist eine selbst in Laienkreisen allbekannte Thatsache. Die Weiterverbreitung der Krankheit durch Küsse, ferner durch Trinkgefässe, Gabeln oder Löffel, Tabakspfeifen, Blasinstrumente und dergl. gehört durchaus nicht zu den Seltenheiten, und andere, weniger unbewusste Uebertragungen des Speichels sind natürlich noch um so mehr geeignet, unter Umständen ein Anlass zur Ueberimpfung der Lues zu werden. So hat z. B. die durch die mosaischen Gesetze vorgeschriebene Beschneidung, bei welcher die durch den Präputialschnitt geschaffene Wunde ausgesogen zu werden pflegt, schon oftmals eine syphilitische Ansteckung herbeigeführt, wie u. A. die Berichte von Fedotow (129), Bruhns (130) und Grünfeld (131) beweisen. In den drei von Fedotow beobachteten Fällen waren sogar durch den Speichel der inficirten Säuglinge auch noch die Mütter angesteckt worden. — Durch die in manchen Berufsklassen für schön gehaltene Sitte des Tätowirens, bei deren Ausübung der Zeichner sowohl zur Verdünnung der Farbe, wie zum Verreiben derselben in die vorher angelegten Stichöffnungen der Haut sich seines Speichels zu bedienen pflegt, sind ebenfalls schon mehrfach syphilitische Ansteckungen herbeigeführt worden. Eine derartige Masseninfection, von welcher sämmtliche Objecte eines syphilitischen „Künstlers“ betroffen wurden, beobachtete Miller (132) im Jahre 1878 in Philadelphia. Als ferneres Beispiel der Infectiosität syphilitischen Speichels erwähnt Miller (l. c.) eine in dem russischen Gouvernement Wiatka beobachtete syphilitische Masseninfection. „Unter den Bauern Wiatkas herrscht der Glaube, dass fast sämmtliche Affectionen der Augen durch Fremdkörper hervorgerufen werden, und bei jedem Augenleiden wird

der Versuch gemacht, den vermutheten Fremdkörper mittelst der zwischen die Augenlider eingeführten Zungenspitze zu entfernen. Manche Individuen erlangen eine gewisse Zungengeschicklichkeit und werden daher behufs dieser Operation aufgesucht. In dieser Weise wurden 34 Personen, $6^1/_2\%$ der gesammten Einwohner, durch ein einziges Frauenzimmer und eine ebenso grosse Zahl durch andere Individuen inficirt." — In einer sehr dankenswerthen Arbeit hat neuerdings Bulkley (133) vielfache Beobachtungen syphilitischer Speichelinfectionen zusammengestellt. Er weist zunächst auf eine grössere Zahl von Fällen hin, bei denen durch Bisse eines Syphilitischen die Krankheit übertragen wurde; derartige Beobachtungen sind von Gamberini (134), Pellizarri (135), van Harlingen (136), Lavergne und Perin (137), Lesage (138), Finger (139) und Hutchinson (140) mitgetheilt worden. Diesen Fällen schliessen die von Bumstead (141), Neumann (142), Hutchinson (140), sowie von einem Zahnarzt im Boston Medical and Surgical Journal (143) mitgetheilten Infectionen sich an, welche bei Zahnärzten als Folge einer im Munde syphilitischer Patienten erfolgten Verletzung eines Fingers beobachtet wurden. Bulkley citirt ferner einen von Jumon (144) berichteten Fall syphilitischer Ansteckung durch ein zum Herabdrücken der Zunge benutztes Papiermesser, sowie eine Mittheilung Blumenbach's (145), eine Dame betreffend, die in Folge der Benutzung ihres Zahnpulvers seitens ihres Neffen von diesem eine syphilitische Infection davontrug. Auch vielfache Syphilisübertragungen durch zahnärztliche Instrumente werden angeführt, Beobachtungen, die, ebenso wie die erwähnten Ansteckungen durch Essgeräthschaften u. s. w., für die Frage nach dem Werthe der Mundantisepsis bei der Prophylaxe der Syphilis deshalb ganz besonders lehrreich sind, weil die vom Munde eines Syphilitikers ausgehende Ansteckung gerade in diesen Fällen auch dem inficirten Individuum durch die Mundhöhle übermittelt wurde. Bulkley berichtet über ein solches Vorkommniss aus eigener Beobachtung und nennt mehrere andere nach den Mittheilungen von Dulles (146), Otis (147), Lanceraux (148), Giovanni (149), Leloir (150), Lydston (151) und Roddick (152).

Weit weniger zahlreich, aber immerhin beweisend genug, um für praktische Schlussfolgerungen verwerthet zu werden, sind die Fälle, in welchen die Mundsäfte die Verbreitung des tuberkulösen Virus vermittelten. Auch in diesem Zusammenhange muss leider wieder die rituelle Circumcision genannt werden, welche durch den mit ihr verbundenen Act des Aussaugens in vielen, von Lehmann (153), Eve (154), Elsenberg (155), Lindmann (156), Hofmokl (157) und Meyer (158) berichteten Fällen die Veranlassung zur Uebertragung der Tuberkulose gewesen ist — beiläufig bemerkt: eine Erfahrung, die im Verein mit den mitgetheilten Beobachtungen der in gleicher Weise erfolgten syphilitischen Infectionen doch wohl die Frage sehr nahe legen muss, ob nicht gegen dieses, in gesundheitlicher Beziehung geradezu polizeiwidrige Verfahren mit Entschiedenheit Front gemacht werden sollte. — Ueber einen Fall, in welchem in Folge des Bisses eines Tuberkulösen ein Tuberkel sich entwickelte, berichtet Verchère (159), und v. Ziemssen (160) führt Beobachtungen einer durch Zahnextractionen geschehenen Uebertragung der Tuberkulose auf Gesunde an. Dass auch die beim Tätowiren geübte Speichelübertragung eine Tuberkulose-Impfung in sich schliessen kann, dürfte aus einer Mittheilung Liebreich's (161) hervorgehen, der bei einem hereditär nicht belasteten und erst während der Militairzeit erkrankten Phthisiker den Ausbruch der Krankheit mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine in jener Zeit erfolgte Tätowirung beziehen konnte.

Wenn durch diese Beobachtungen die a priori schon sehr wahrscheinliche Möglichkeit des Vorkommens von Tuberkelbacillen im Speichel gesichert ist, so liegt die Vermuthung nahe, dass auch eine Uebertragung der Tuberkulose von Mund zu Mund, sei es durch Küsse, sei es durch Ess- und Trinkgeschirre oder dergl., erfolgen kann, wie dies auch von Rühle (162) in einem auf dem sechsten Congress für innere Medicin gehaltenen Vortrage vertreten wurde. Auf solche Weise ist also ein Gesunder bei den mannigfachsten Gelegenheiten der Gefahr ausgesetzt, Tuberkelbacillen in seine Mundhöhle aufzunehmen; dass ausserdem mit jedem Athemzuge eine Einschleppung bacillenhaltiger Staubpartikelchen erfolgen

kann, bedarf kaum der Erwähnung, und ebenso ist es einleuchtend, dass bei der Nahrungsaufnahme unter Umständen Tuberkelbacillen in der Mundhöhle abgesetzt werden können. Für die letztgenannte Möglichkeit hat erst kürzlich wieder Schnirer (163) einen treffenden Beweis erbracht, indem er etwas von dem zum Abspülen von Weintrauben benutzten Wasser Meerschweinchen in die Bauchhöhle injicirte und dadurch eine tuberkulöse Peritonitis hervorrief. — Angesichts so vieler Factoren, welche eine zeitweilige Anwesenheit der Tuberkelbacillen in der Mundhöhle zur sicheren Folge haben müssen, wird man der Antisepsis des Mundes auch für die Prophylaxe der verheerendsten aller Infectionskrankheiten eine nicht unerhebliche Bedeutung einzuräumen haben. In der That stimmen experimentelle und klinische Erfahrung darin überein, dass eine tuberkulöse Infection von der Mundhöhle ihren Ausgang nehmen kann. Cornet (164) demonstrirte auf dem 18. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie eine tuberkulöse Vergrösserung und Verkäsung der Hals- und Unterkieferdrüsen bei Hunden, denen er mittelst einer feinen Taubenfeder bacillenhaltiges Material in eine Nasenhöhle oder auch mit einem stumpfen Instrument in eine am Schneidezahn gebildete Tasche oder zwischen zwei Schneidezähne gebracht hatte. Mit diesen Befunden war erwiesen, „dass die Schleimhaut, ohne makroskopisch verletzt zu sein und ohne später makroskopische Veränderungen zeigen zu müssen, die Eintrittsstelle für den Tuberkelbacillus bilden kann, sowie dass aus dem Drüsenbefunde ein Rückschluss auf die Eingangspforte selbst erlaubt ist.“ Schon vorher hatte Baumgarten (165) nach Verfütterung tuberkelhaltiger Milch auf Kaninchen neben einer Tuberkulose des Darmtractus auch eine bacilläre Affection der Hals- und Unterkieferdrüsen auftreten sehen und daraus den Schluss gezogen, dass die unverletzte Mund- und Rachenschleimhaut in der Nahrung enthaltene Tuberkelbacillen resorbiren könne. Von den diese Versuchsergebnisse ergänzenden klinischen Beobachtungen sei an erster Stelle ein Fall genannt, über welchen Rühle (166) in seinem schon erwähnten Vortrage berichtete. „Ein Knabe mit Spitzenaffection der linken Seite hatte Lymphdrüsenschwellung an der linken Seite

des Halses, aber schon vorher eine geschwollene Drüse unmittelbar am Unterkiefer, die sich an einen hohlen Zahn anschloss. Man exstirpirt diese Drüse; dieselbe ist bacillenhaltig. Hier scheint der Eintritt des Giftes durch den hohlen Zahn erfolgt zu sein." Von Ungar (167) ist ferner ein Fall von tuberkulöser Ulceration des Zahnfleisches beschrieben worden, die in der Umgebung eines stark cariösen Zahnes auftrat und mit einer später sich entwickelnden tuberkulösen Erkrankung der submaxillaren Lymphdrüsen offenbar in ursächlichem Zusammenhange stand. Dass in vielen Fällen von Tuberkulose der Mundschleimhaut und der Zunge, von denen die Literatur eine grössere Zahl aufweist, eine allgemeine tuberkulöse Infection der primären Erkrankung des Mundes folgt, geht aus Arbeiten von Hansemann (168), Michelson (169) und Schliferowitsch (170) hervor. Besonders bei letzterem Autor findet sich eine reichhaltige Casuistik, welche auch die Literatur eingehend berücksichtigt.

Noch erübrigt, um der Bedeutung der Mundantisepsis vollends gerecht zu werden, ein kurzer Hinweis auf diejenigen parasitären Erkrankungen, welche stets in der Mundrachenhöhle selbst sich abspielen, sowie auf die erst in neuerer Zeit ihrem wahren Wesen nach erkannte Aktinomykose. Um mit der wichtigsten unter den ersteren, der Diphtherie, anzufangen, so sei daran erinnert, dass Löffler den von ihm studirten Klebs'schen Diphtheriebacillus im Speichel eines gesunden Kindes nachweisen konnte (171). Auch bezüglich der Infectiosität des Speichels nach Ablauf der Diphtherie sind von Löffler (172) eingehende Untersuchungen angestellt worden, mit dem Ergebniss, dass die Diphtheriekranken noch einige Tage nach dem Verschwinden der Beläge infectionstüchtige Bacillen beherbergen. Bei einer Reconvalescentin, deren Rachensecret täglich im Culturverfahren untersucht wurde, zeigten sich noch am 24. Tage, nachdem die Temperatur schon seit 3 Wochen normal war, virulente Bacillen. Die praktischen Consequenzen aus diesen Thatsachen sind leicht zu ziehen; sie finden auch in einer Veröffentlichung Clemens' (173) ihre Bestätigung, welcher durch die in seiner Praxis streng durchgeführte Antiseptik der Mundhöhle es dahin

brachte, dass ihm nur äusserst selten gleichzeitige Diphtherie-Erkrankungen bei mehreren Mitgliedern einer Familie begegneten.

Dass in der Prophylaxe der eigentlichen Mundkrankheiten die Antisepsis des Mundes im Vordergrunde steht, ist angesichts der unzweifelhaften infectiösen Natur dieser Affectionen ohne Weiteres einleuchtend. Die parasitäre Genese ist zwar noch nicht für alle in Betracht kommenden Erkrankungen experimentell erwiesen, indessen darf dieselbe nach dem klinischen Verlauf und dem nicht seltenen epidemischen Auftreten der Mundkrankheiten als gesichert erachtet und überdies auch mit Recht ex juvantibus gefolgert werden. Für zwei der wichtigsten unter den in Rede stehenden Affectionen ist übrigens das Studium ihrer Aetiologie neuerdings von bakteriologischer Seite wesentlich gefördert worden. Frühwald (174) fand in mehreren Fällen von Stomatitis ulcerosa neben anderen Mikroorganismen einen Bacillus, der in Reincultur gezüchtet einen an den Athem Stomakacekranker erinnernden Fäulnissgeruch entwickelte und sich für Thiere in hohem Grade pathogen erwies, und Schimmelbusch (175) isolirte in einem letal verlaufenen Falle von Noma aus der Peripherie der nekrotisirten Partieen, besonders aus dem Grenzgebiet des mortificirten und des lebenden Gewebes, eine Bacillusart, deren Ueberimpfung auf Kaninchen Entzündung und Eiterung hervorrief, während Hühner auf subcutane Inoculation mit einer circumscripten, bohnengrossen, nach drei Wochen sich abstossenden Nekrose reagirten. — An dieser Stelle mag noch ein neuerer Befund erwähnt werden, durch welchen die mykologisch bestgekannte Mundkrankheit, der Soor, für die Pathologie und damit auch für die prophylaktische Antisepsis eine erhöhte Bedeutung gewonnen zu haben scheint. Heller (176) konnte in 15 unter 22 Fällen das Eindringen der Soorfäden in das Gewebe und die Blutgefässe der Schleimhaut und zwar nicht nur in die der Mundrachenhöhle und des Oesophagus, sondern auch in das Cylinderepithel der Trachea beobachten. In einem Falle wurden Soorpilze bei diphtheritischen Speiseröhrengeschwüren gefunden; ein anderes Mal zeigten sie sich im Gewebe der Stimmbänder bei

einem Falle von Meningitis. Auf diese Beobachtungen gründet Heller die Annahme, dass der Saccharomyces albicans im einen Falle dem Diphtheriebacillus, im andern den Meningitiserregern den Weg geöffnet habe.

Was endlich die Aktinomykose anlangt, so ist die Erkenntniss, dass nicht nur die in der Umgebung der Kiefer localisirten aktinomykotischen Heerde, sondern auch die an entfernteren Stellen sich zeigenden Aktinomyces-Infectionen von einer im Munde belegenen Strahlenpilzvegetation ihren Ausgang nehmen können, so alt wie die Geschichte der Krankheit selbst. Fand doch schon einer der verdienstreichsten Forscher auf diesem Gebiet, James Israel (177), die in einem Falle von generalisirter menschlicher Aktinomykose von ihm zuerst in ihrer ätiologischen Bedeutung erkannten Aktinomycesfäden in Abscessen, die von cariösen Zähnen ausgegangen waren, sowie in den Wurzelkanälen der Zähne selbst wieder, ein Befund, der von ihm mit Recht als ein Hinweis auf den in jenem ersten Falle von den Pilzen benutzten Eingangsweg gedeutet und in diesem Sinne durch die später mitgetheilte Entdeckung eines Zahnfragmentes in einer aktinomykotischen Lungencaverne bestätigt wurde (178), auch noch gelegentlich eines weiteren Falles (179) durch den Nachweis von Aktinomycesansiedelungen in den Tonsillen Ergänzung erhielt. Inzwischen ist von den zahlreichen Autoren, Bakteriologen wie Klinikern, welche sich mit dem Studium dieser Krankheit beschäftigt haben, auf die Bedeutung der Mundhöhle, der Mandeln und besonders auch cariöser Zähne als Niststätte und Eingangspforte des Strahlenpilzes allerseits ein so entscheidender Werth gelegt worden, dass es unnöthig erscheint, an dieser Stelle die Wichtigkeit der Mundhygiene für die Verhütung gerade dieser Affection noch des Weiteren auszuführen.

Nachdem nunmehr die wesentlichsten Gesichtspunkte beleuchtet worden sind, welche die Antisepsis des Mundes als einen in hervorragender Weise bedeutsamen Factor der ärztlichen Prophylaxe erkennen lassen, tritt die Frage heran, welche Mittel zweckmässig zur Desinfection der Mundhöhle Anwendung finden können. Einige experimentelle Beiträge zur Lösung dieser Frage gedenke

ich, wie schon Eingangs erwähnt, in einer späteren Publication zu liefern; an dieser Stelle mag einstweilen die Mittheilung genügen, dass nach meinen, unter der sehr gütigen Leitung des Hrn. Professor Miller angestellten Untersuchungen Sublimat in Lösung von 1:1500, β-Naphthol 1:1000, Thymol 1:1000, Salicylsäure 1:350, Saccharin 1:250 und Benzoësäure 1:100 im Stande sind, während eines Zeitraumes, wie er beim Ausspülen der Mundrachenhöhle in praxi gegeben zu sein pflegt, alle durch Cultur und Thierversuch nachweisbaren Species der Mundpilze zu vernichten. Eine nachtheilige Wirkung irgend eines dieser Mittel auf die Zahnsubstanzen konnte nicht nachgewiesen werden. Andere der Prüfung unterzogene Antiseptica: Kalkwasser, Liquor Aluminii acetici, Zincum sulfo-carbolicum, Resorcin, Wasserstoffsuperoxyd, Borax, Borsäure, Alkohol, Thallinum sulfuricum, Kalium permanganicum, Rotter's antiseptische Pastillen und das von Salkowski empfohlene Chloroformwasser erwiesen sich nicht geeignet, während einer den praktischen Verhältnissen entsprechenden Zeitdauer und in einer im Munde anwendbaren Concentration eine Desinfection desselben zu bewirken. Dass auch mit den als brauchbar genannten Mitteln niemals das Ideal einer völligen Asepsis des Mundes zu erreichen sein wird, leuchtet ohne Weiteres ein; stets werden in einzelnen, von der Wirkung des Antisepticums nicht berührten Schlupfwinkeln Mikroorganismen der Vernichtung entrinnen, sich in kürzester Zeit in's Ungemessene vermehren und so eine erneute üppige Pilzvegetation im Munde erzeugen. Man muss es sich daher genug sein lassen, wenigstens eine ausgiebige Verminderung der Mikroorganismen, vielleicht auch die Ausrottung einzelner, gegen Antiseptica besonders empfindlicher Arten zu erreichen. Einige ebenfalls an anderer Stelle mitzutheilende Versuche haben mich gelehrt, dass selbst dieser letztere Erfolg nur durch eine alle zwei bis drei Stunden wiederholte gründliche antiseptische Ausspülung der Mundrachenhöhle erzielt werden kann, indessen lässt sich leider nicht verhehlen, dass man mit diesem Postulat in der Praxis zumeist unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen wird. Mit der Forderung einer täglich drei Mal, Morgens, nach

der Hauptmahlzeit und Abends vorzunehmenden Reinigung und Desinfection des Mundes dürfte dagegen der Arzt bei einigermaassen verständigen Personen keinen Widerspruch finden, vielmehr wird, wie ich aus meiner an einer grossen Zahl von Patienten gemachten Erfahrung versichern kann, ein solches, immerhin schon recht nützliches Verfahren in kürzester Zeit zu einer Gewohnheit, die man ebenso ungern, wie die Reinhaltung der Hände, entbehren möchte.

Wird durch prädisponirende Momente irgend welcher Art die Gefahr einer vom Munde ausgehenden Infection erhöht, so ist es selbstverständlich die unabweisbare Pflicht des Arztes, die Betheiligten mit allem Nachdruck auf jene Gefahr hinzuweisen und zu einer in kürzeren Zwischenräumen sorgfältigst vorzunehmenden Desinfection der Mundhöhle anzuhalten. Aus Gründen, die vorstehend genügend dargelegt wurden, wird diese Vorsicht besonders im Verlaufe aller acuten Infectionskrankheiten, sowie auch schon bei jeder Stomatitis, jeder Angina, allen Katarrhen der Luftwege, nach zufälligen Verletzungen der Mundschleimhaut, während eines mit Entzündungserscheinungen einhergehenden Zahndurchbruchs und — wie zeitgemäss hervorgehoben werden mag — allgemein zur Zeit einer Influenza-Epidemie geboten sein; sie empfiehlt sich ferner nicht minder dringend zu dauernder Anwendung nach überstandener Pneumonie und noch während längerer Zeit nach dem Ablauf einer Diphtherie, endlich auch für alle Personen, die, sei es durch eine herrschende Epidemie, sei es durch unvermeidlichen Verkehr mit Diphtheriekranken einer diphtherischen Ansteckung besonders ausgesetzt sind. Jede blutige Operation im Munde oder Rachen erheischt natürlich sowohl vor wie auch noch mehrere Tage nach ihrer Ausführung eine ganz besonders peinliche Desinfection der Mundrachenhöhle, und aus naheliegender Ursache wird auch vor und nach Augen-, Ohren- oder Nasenoperationen auf die Antiseptik des Mundes in erhöhtem Maasse Bedacht zu nehmen sein. — Dass die Antiseptik sich auch auf alle im Munde benutzten Instrumente erstrecken soll, bedarf kaum der Erwähnung; hier gelten natürlich sowohl für zahnärztliche Instru-

mente, wie auch für Kehlkopfspiegel, Zungenspatel, Schlundsonden, Tubenkatheter und dergl. die in der allgemeinen chirurgischen Praxis anerkannten Regeln. Eine zuverlässige Sterilisirung kann demnach nur durch Auskochen der Geräthschaften erzielt werden, wie dies speciell für das zahnärztliche Instrumentarium noch von Miller (180) experimentell begründet worden ist.

Es versteht sich von selbst, dass nicht nur aus allgemein hygienischen Gründen, sondern noch ganz besonders in Rücksicht auf die Antiseptik im Munde für die Pflege und Conservirung der Zähne die allergrösste Sorgfalt in Anspruch genommen und namentlich auch seitens der praktischen Aerzte dem Publikum eindringlichst anempfohlen werden muss. Selbst eine im Uebrigen mangelhafte Mundpflege wird bei intacten Kauwerkzeugen in vielen Fällen ungestraft bleiben, während andererseits die freigebigste Anwendung des ganzen antiseptischen Arzneischatzes wenig nützen kann, solange in unbeachtet verfallenden Zähnen eine unerschöpfliche Quelle infectiösen Materials sich vorfindet.

Es kann angesichts dieser Thatsache nicht tief genug beklagt werden, dass nur die Besitzenden in der Lage sind, die Erhaltung ihrer Zähne sachverständigen Händen anzuvertrauen. Staat und Gemeinden, die alljährlich Millionen aufwenden, um auf allen andern Gebieten ärztlichen Könnens auch die Armen der Segnungen des humansten Berufes theilhaftig werden zu lassen: sie haben für dieses eine Feld eines gewiss nicht minder nützlichen Wirkens nicht mehr als nichts übrig! — So sollte es denn Sache der Zahnärzte sein, hier helfend einzugreifen. Mit geringen Opfern des Einzelnen, Opfern, die einem Werke der Menschenfreundlichkeit gebracht würden, könnten wenigstens in grösseren Städten zahnärztliche Anstalten geschaffen und so doch mindestens ein Theil der mittellosen Zahnkranken den chirurgischen Polikliniken entzogen werden, in denen ohne Verständniss nur die Extraction als ultima ratio gehandhabt, nur die Furcht vor zahnärztlichen Operationen grossgezogen wird.

Möchten die Zahnärzte sich dieser dankbaren Aufgabe hingebend und thatkräftig annehmen! Je mehr auf

solche Weise in allen Kreisen der Bevölkerung das Verständniss für den Werth gesunder Zähne gepflegt und gefördert wird, um so sicherer wird auch die Zahnheilkunde dahin kommen, als vollbürtige Tochterwissenschaft der Medicin unter den übrigen Specialitäten derselben jenen Rang einzunehmen, auf welchen unermüdliches und freudiges Mühen und Ringen ihrer besten Vertreter ihr längst ein wohlbegründetes Recht erworben haben.

Literatur.

[1]) Miller, Ueber pathogene Mundpilze. Inaug.-Diss. Berlin 1887, p. 7.

[2]) Kreibohm, Ueber das Vorkommen pathogener Mikroorganismen im Mundsecret. Inaug.-Diss. Göttingen, 1885 (Druckjahr 1889).

[3]) Miller, Die Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig 1888, p. 78 ff., 87 ff.

[4]) Vignal, Journ. des conn. médicales 11. 8. 1887.

[5]) Galippe, Journ. des conn. médicales 21. 3. 1889.

[6]) Biondi, Die pathogenen Mikroorganismen des Speichels, Zeitschr. f. Hygiene 1887, p. 194.

[7]) Dental Cosmos, Apr. 1888 (Miller, Die Mikroorg. d. Mundh., p. 205).

[8]) Miller, Die Mikroorg. der Mundhöhle, p. 214.

[9]) A. Fraenkel, Bakteriologische Mittheilungen, Zeitschr. f. klin. Med. Band X, 1886, Heft 5 u. 6.

[10]) A. Fraenkel, Weitere Beiträge zur Lehre von den Mikrokokken der genuinen fibrinösen Pneumonie, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XI, 1886, Heft 5 u. 6.

[11]) Weichselbaum, Ueber die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen, Wiener med. Jahrbücher 1886. p. 483.

[12]) Vulpian, Bulletin de l'acad. de méd. II. série, X. vol. 29. mars 1881, p. 394.

[13]) Sternberg, National Board of Health Bulletin. April 30th 1881.

[14]) Klein, Centralbl. f. d. med. Wissenschaften, 1884, No. 30, p. 529.

[15]) A. Fraenkel, Correferat üb. genuine Pneumonie, Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. 1884.

[16]) W. Wolf, Der Nachweis der Pneumoniebakterien im Sputum, Wien. med. Bl. 1887 No. 10/14.

[17]) Biondi, Zeitschr. f. Hyg., 1887, II.

[18]) Fatichi, Contributo allo studio degli pneumococchi. Lo Sperimentale, Settembre 1886.

[19]) Vignal, Arch. de Physiol. 1887, No. 7.

[20]) Gamaléia, Sur l'étiologie de la pneumonie fibrineuse chez l'homme, Ann. de l'institut Pasteur, 1888, No. 8.

[21]) Netter, Du microbe de la pneumonie dans la salive, Journ. des connaiss. médicales, 1888, No. 3, p. 22.

[22]) Netter, Microbes pathogènes contenus dans la bouche de sujets sains, maladies, qu'ils provoquent, indications pour l'hygiéniste et le médecin, Revue d'hygiène 1889, No. 6, p. 501.

[23]) Gamaléia, Centralblatt für Bakteriologie u. Parasitenkunde, Bd. 4, p. 161.

[24]) Weichselbaum, Ueber seltenere Localisationen des pneumonischen Virus (Diplokokkus pneumoniae), Wien. klin. Wochenschr. 1888, No. 28 bis 32.

[25]) Pio Foà und Bordoni-Uffreduzzi, Ueb. d. Aetiol. der Meningitis cerebro-spinalis epidemica, Zeitschrift f. Hyg., 1888, IV, p. 67.

[26]) Zaufal, Neue Fälle von acuter genuiner Mittelohrentzündung, veranlasst durch den Diplokokkus pneumoniae A. Fraenkel-Weichselbaum, Prager med. Wochenschr. 1889, No. 6.

[27]) Netter, Journal des conn. médicales, 1889, No. 27, p. 210.

[28]) Netter, Revue d'hygiène 1889, No. 6.

[29]) Weichselbaum, Beiträge zur Aetiologie u. patholog. Anatomie d. Endocarditis, Ziegler & Nauwerck's Beiträge z. pathol. Anatomie u. zur allg. Pathol., Bd. 4, 1888, p. 127.

[30]) Stöhr, Ueber Mandeln und Balgdrüsen, Virchow's Archiv für path. Anatomie, Band 97, S. 211.

[31]) Huguenin, Die Infectionswege der Meningitis, Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1890, No. 23 u. 24.

[32]) Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathog. Spaltpilz, Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 8.

[33]) Hildebrandt, Untersuchungen über das Eindringen pathog. Mikroorganismen von den Luftwegen und der Lunge aus. Ziegler & Nauwerck's Beiträge zur pathol. Anatomie und z. allg. Pathol. II, 1888, S. 411.

[34]) Muskatblüth, Neue Versuche über Infection von den Lungen aus, Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde, I, 1887, No. 11.

[35]) Buchner, Ueber den experimentellen Nachweis der Aufnahme von Infectionserregern aus der Athemluft, Münch. med. Wochenschr., 1888, No. 16 u. 17.

[36]) Moos, Zur bakteriellen Diagnostik und Prognostik der Mittelohreiterungen, Deutsche med. Wochenschr. 1888, No. 44.

[37]) Verneuil, Gazette hebdomadaire de Méd. et de Chirurgie, 1889, p. 565.

[38]) Netter, Gazette hebdomadaire de Méd. et de Chir., 1889, p. 566.

[39]) Zaufal, Neue Fälle von acuter genuiner Mittelohrentzündung, veranlasst durch den Diplokokkus Pneumoniae A. Fraenkel-Weichselbaum, Prag. med. Wochenschr. 1889, No. 6—12.

[40]) Zaufal, Fälle von acuter genuiner Mittelohrentzündung

veranlasst durch den Diplokokkus Pneumoniae A. Fraenkel-Weichselbaum und complicirt mit Abscessen des Processus mastoideus, Prag. med. Wochenschr., 1889, No. 36.

[41]) Moos, Ueber die Beziehungen der Mikroorganismen zu den Mittelohrerkrankungen und deren Complicationen, Deutsche med. Wochenschr. 1891, No. 11 und 12.

[42]) Zaufal, Mikroorganismen im Secrete der Otitis media acuta, Prag. med. Wochenschr. 1887, No. 27.

[43]) Zaufal, Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Mikroorganismen im Secrete der Otitis med. acuta, Prag. med. Wochenschr. 1888, No. 8.

[44]) Gradenigo, Contribution à l'étude bactériologique des otites moyennes purulentes, Annales des maladies de l'oreille, 1889, No. 9.

[45]) Netter, Recherches bactériologiques sur les otites moyennes aigues, Annales des maladies de l'oreille et du larynx, octobre 1888.

[46]) Scheibe, Mikroorganismen bei acuten Mittelohrerkrankungen, Zeitschr. f. Ohrenheilkunde, Bd. 19, p. 293.

[47]) Levy u. Schrader, Bakteriologisches über Otitis media, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 26, 1890, p. 223.

[48]) v. Besser, Die Mikroorganismen der Luftwege, III. Congr. d. russ. Aerzte in Petersburg; Referat im Centralbl. f. Bakt. u. Paras., Bd. 5, 1889, p. 714.

[49]) v. Besser, Ueber die Bakterien der normalen Luftwege, Beiträge z. path. Anat. u. zur allg. Pathol. v. Ziegler und Nauwerck, Bd. 6, 1889 p. 331.

[50]) Thost, Pneumoniekokken in der Nase, Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 10.

[51]) Thost, Ueber den Zusammenhang zwischen Erkrankungen der Nase und der Lungen, Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 35.

[52]) Duplay, Parotide à pneumocoques, La Semaine médicale, 1891, No. 2.

[53]) Testi, Parotite doppia in seguito di polmonite, 2° Congresso di medicina interna, Riforma medica, 1889, No. 260.

[54]) Testi, Di una rarissima complicazione della pneumonite fibrinosa, Riforma med., 1889 No. 281—82.

[55]) Hanau, Ueber die Entstehung der eitrigen Entzündung der Speicheldrüsen, Ziegler & Nauwerck's Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 4, 1889, p. 485.

[56]) Friedlaender, Ueber die Schizomyceten bei der acuten fibrinösen Pneumonie, Virch. Arch., 1882, Bd. 87, p. 319.

[57]) Friedlaender (und Frobenius), Die Mikrokokken der Pneumonie, Fortschritte d. Med. 1883, No. 22, p. 715.

[58]) Friedlaender, Weitere Bemerkungen über Pneumonie-Mikrokokken, Fortschr. d. Med. 1884, No. 10, p. 333.

[59]) Pipping, Kapselkokken bei der Bronchopneumonie, Fortschr. d. Med. 1886, No. 10, p. 319.

[60]) Lanceraux & Besançon, Archives générales de médecine, Septbr. 1886, p. 257.

[61]) Zaufal, Ueber d. Bacillus Friedl. als Erreger der Otitis media acuta, Sitzungsbericht des Vereins Deutscher Aerzte in Prag, Prager med. Wochenschrift 1888, No. 45.

[62]) Netter, Recherches sur les méningites suppurées, La France médicale 1889, No. 64.

[63]) Berliner, Ueber Ozaena und ihre Behandlung und Prophylaxe, Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 51.

[64]) Hajek, Ueber Ozaena, Sitzgsber. d. K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien, Münch. med. Wochenschr. 1887, No. 47.

[65]) Paltauf u. v. Eiselsberg, Zur Aetiologie des Rhinoskleroms, Fortschr. d. Med. 1886, No. 19 u. 20.

[66]) Weichselbaum, Ueber eine von einer Otitis media suppurativa ausgehende und durch den Bacillus Pneumoniae (Friedlaender) bedingte Allgemeininfection, Monatsschrift f. Ohrenheilkunde 1888, p. 200.

[67]) Bonardi, Gengivite da diplococco capsulato, Revista generale italiana di clinica medica 1889, No. 17, 18.

[68]) Koch, Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. II, S. 42.

[69]) Neuber, Gaffky & Prahl, Klinische, experimentelle und botanische Studien über die Bedeutung des Torfmulls als Verbandmittel. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 28, p. 500.

[70]) Cornil und Babes: citirt bei David, Les microbes de la bouche, Paris 1890.

[71]) Steinhaus, Zur Aetiologie der Eiterung, Zeitschrift für Hygiene, Bd. 5, 1889, p. 518.

[72]) Vangel, Mikrokokkus tetragenus in einem Nasengeschwür, Pester med.-chir. Presse 1888, No. 36.

[73]) R. Park, A peculiar abscess, pus from which contained the micrococcus tetragenus, The Medical News 1888, p. 381.

[74]) Gueit, Expériences d'inoculation des liquides buccaux au bagne de l'île de Nou. Archives de méd. expérimentale et d'anat. pathol. 1889, p. 462

[75]) Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen, Wiesbaden 1884, p. 77.

[76]) Ogston, Report upon microorganisms in surgical diseases. Brit. med. Journ. 1881, t. 1., p. 369.

[77]) Passet, Ueber Mikroorg. der eitr. Zellgewebsentzündung d. Menschen. Fortschr. d. Med. 1885, H. 2. u. 3.

[78]) Krause, Ueber einen b. d. acuten infectiösen Osteomyelitis d. Menschen vorkommenden Mikrokokkus, Fortschr. d. Med. 1884, II. 7 u. 8.

[79]) Black, The Independent Practioner, August 1887.

[80]) Vignal, Recherches sur les microorganismes de la bouche, Archives de Physiologie normale et pathologique 1886, No. 8.

[81]) Kurth, Beiträge z Kenntn. des Vorkommens der pathogenen Streptokokken im menschl. Körper, Berliner klin. Wochenschr. 1889, No. 45.

[82]) B. Fraenkel, Angina lacunaris und diphtheritica, Berl. klin. Wochenschr. 1886, No 17, p. 265.

[83]) Netter, Présence du streptocoque pyogène dans la salive de sujets sains, Journal des connaissances médicales 1888, p. 291.

[84]) Fehleisen, Verhandlungen der Würzb. physikalisch-med. Gesellsch., August 1881.

[85]) Fehleisen, Ueber Erysipel, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 16, 1882, p. 391.

[86]) Fehleisen, Zur Aetiologie des Erysipels, Berlin 1883.
[87]) E. Fraenkel, Zur Lehre von der Identität des Streptok. pyog. und des Strept. Erysipelatos, Centr. f. Bakt. u. Parasitenk., 6, 1889, No. 25, p. 691.
[88]) v. Preuschen, Ueber Entzündung der Ohrspeicheldrüse nach Ovariotomie, Deutsche med. Wochenschr. 1885, No. 51.
[89]) Bumm, Ueber Parotitis nach Ovariotomie, Münchener med. Wochenschr. 1887, No. 10.
[90]) Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen, Wiesbaden 1884, p. 102.
[91]) Tilanus, Untersuchungen über Mikroorganismen bei einigen chirurg. Krankh., Nederl. tijdschr. v. Geneeskunde 1885, II. Abth., II. Lief., Ref. im Centralbl. f. Chir. 1886, p. 221.
[92]) Besser, Die Mikrobien der Pyämie; die Mikrobien der Septikämie, Wratsch 1888, No. 19 u. 20.
[93]) Miller, Die Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipz. 1889 p. 222 ff.
[94]) Goodhart, Medical Times and Gazette, July 15th 1876. Referat in Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1876, p. 505.
[95]) Seydel, Einige Fälle von Pyohämie, Münch. med. Wochenschr. 1889, No. 25, p. 423.
[96]) Horsley, A case of removal of the entire lower jaw by the mouth for acute necrosis, The Lancet, July 24th 1886.
[97]) Pel, Nederl. Weekbl. No. 12, 1882.
[98]) Dimmer, Ein Fall von metastatischer Chorioiditis nach der Extraction eines Mahlzahnes, Wien. med. Wochenschr. 1883, No. 9, p. 241.
[99]) Goldzieher, Referat im Centralblatt für Augenheilkunde 1883, p. 524.
[100]) Pagenstecher, Beiträge zur Aet. u. Ther. d. retrobulbären Zellgewebsentzündung, Archiv für Augenheilkunde 1884, XIII, p. 138.
[101]) Vossius, Klinische Mittheilungen, Arch. f. Ophthalmologie Bd. 30, 3, p. 157.
[102]) Schwendt, Ueber Orbitalphlegmone mit consecutiver Erblindung. Inaug.-Diss. Basel 1882.
[103]) Schede, Verhandl. d. Aerztl. Vereins zu Hamburg, Jahrg. 1888, p. 58. (Sep.-Abdr. aus d. Deutsch. med. Wochenschr. 1888 u. 1889.)
[104]) Schede, Verhandl. d. Aerztl. Vereins zu Hamburg 1888, p. 73.
[105]) E. Fraenkel, Verhandl. des Aerztl. Vereins zu Hamburg, Jahrg. 1889, p. 53 (Sonderabdr. aus d. Deutschen med. Wochenschr. 1889 u. 90).
[106]) Zwicke, Charité-Annalen X, p. 393.
[107]) Zwicke Charité-Annalen XI, p. 451.
[108]) Koehler, Charité-Annalen XII, p. 488.
[109]) Koehler, Charité-Annalen XIII, p. 518.
[110]) Koehler, Charité-Annalen XIV, p. 512.
[111]) Floerke, Verhandlungen der Deutschen Odontologischen Gesellschaft Bd. 3, Heft 1, p. 33.
[112]) Fürbringer, Discussion im Verein f. inn. Medicin zu Berlin, Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 25, p. 554.

[113]) Richet, Gazette des hôpitaux 1865, 117; Referat in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 135, p. 64.

[114]) Velpeau, Ref. in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 135, p. 65.

[115]) Galippe, Du rôle des parasites infectieux dans la genèse des accidents de l'évolution de la dent de sagesse. Journ. des conn. méd. 1889, No. 40, p. 314.

[116]) Desprès, Journal des conn. médicales. 24. mars 1887.

[117]) Schwartz, Contribution à l'étude des phlegmons sous-maxillaires infectieux (Angine de Ludwig). Journ. des conn. méd. 1889, No. 17, p. 131.

[118]) Chantemesse und Widal (noch nicht publicirt), citirt bei David, Les Microbes de la bouche, Paris 1890.

[119]) Senator, Ueber acute infectiöse Phlegmone des Pharynx, Berliner klin. Wochenschr. 1888, No. 5, p. 77.

[120]) Landgraf, Ueber primäre infectiöse Phlegmone des Pharynx, Berl. klin. Wochenschr. 1888, No. 6, p. 97.

[121]) Hager, Zur Kenntniss der acuten infectiösen Phlegmone d. Pharynx, Berl. klin. Wochenschr. 1888, No. 12.

[122]) Samter, Zur acuten infectiösen Phlegmone des Pharynx. Berliner klin. Wochenschr. 1891, No. 18, p. 441.

[123]) A. Fraenkel, Ueber septische Infection im Gefolge von Erkrankungen der Rachenorgane. Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. XIII, p 14.

[124]) v. Jürgensen, Ueber kryptogenetische Septikopyämie, Verhandlungen des Congr. f. inn. Medicin. Wiesbaden 1888. p. 314.

[125]) Miller, Ueber pathogene Mundpilze. Inaug.-Diss., Berlin 1887, p. 6.

[126]) Cornil, Journ. des conn. méd., 21. févr. 1889, p. 57.

[127]) Verneuil und Clado, citirt bei David, Les Microbes de la bouche, Paris 1890.

[128]) Verneuil und Clado, Comptes rendus de l'acad. des sciences, vol. 108, p. 272, séance du 11. févr. 1889.

[129]) Fedotow, Syphilisinfection in Folge der jüdischen Beschneidung, Ref. in der Petersb. med. Wochenschr. 1884, No. 41, p. 419.

[130]) Bruhns, Ref. im Centralblatt f. Chir. 1886, No. 35, p. 607.

[131]) Grünfeld, Verhandl. der K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien, Sitz. v. 21. 5. 1886, Wien. med. Presse 1886, p. 715.

[132]) Miller, Die Mikroorg. d. Mundh., p. 281.

[133]) Bulkley, On the dangers arising from Syphilis in the practice of dentistry, The medical News 1890, No. 17, p. 449.

[134]) Gamberini, Giorn. Ital. di Mal. Ven. 1878, p. 365.

[135]) Pellizarri, Giorn. Ital. di Mal. Ven. 1882.

[136]) Van Harlingen, Philadelphia Medical Times 1884 u. 85, XV., p. 80.

[137]) Lavergne & Perin, Annales de Dermat. et de Syphilographie 1884, 2. série V., p. 332.

[138]) Lesage, Chancre par morsure, Thèse de Paris 1885.

[139]) Finger, Die venerischen Krankheiten 1886, p. 14.

[140]) Hutchinson, Syphilis, London 1887.

[141]) Bumstead, Venereal diseases, edition of 1879. p. 432.

[142]) Neumann, Allg. Wiener medicin. Zeitung 1884, p. 61.

[143]) Boston Medical and Surgical Journal vol. 48, p. 38.

144) Jumon, Thèse de Paris 1880.
145) Blumenbach, Bibliothek für Aerzte III., p. 197.
146) Dulles, The Medical and Surgical Reporter, January 1878.
147) Otis, Lectures on Syphilis, New-York 1881, p. 102.
148) Lanceraux, Académie de Méd. de Paris, L'union médicale 1889, 48. p. 655.
149) Giovanni, Lo Sperimentale 1889, p. 262.
150) Leloir, Leçons sur la Syphilis 1886, p. 62.
151) Lydston, Journ. of the Amer. Medical Association 1886, p. 654.
152) Roddick, Montreal Medical Journal, August 1888, p. 93.
153) Lehmann, Ueber einen Modus von Impftuberkulose beim Menschen, die Aetiologie der Tuberkulose und ihr Verhältniss zur Skrofulose, Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 9—13.
154) Eve, Communication of tuberculosis by ritual circumcision, The Lancet 1888, t. 1, p. 170.
155) Elsenberg, Inoculation der Tuberkulose bei einem Kinde, Berl. klin. Wochenschr. 1886, No. 35, p. 581.
156) Lindmann, Ein Beitrag zur Frage von der Contagiosität der Tuberkulose, Deutsche med. Wochenschr. 1883, No. 30.
157) Hofmokl, Ein Fall von tuberkulösem Geschwür nach der Circumcision, Wiener med. Presse 1886, p. 714.
158) Meyer, W., New-Yorker med. Presse, Juni 1887.
159) Verchère, Morsure par un sujet tuberculeux. Apparition, au point blessé, d'un tubercule anatomique. Etudes expérim. et cliniques sur la tuberculose 1887.
160) v. Ziemssen, Die Aetiologie der Tuberkulose, Klin. Vorträge VIII, S. 14.
161) Liebreich, Die Möglichkeit der Tuberkuloseinfection durch Tätowirung, Therapeut. Monatshefte, Sonderheft von 20. Januar 1891, p. 89.
162) Rühle, Zur Heredität der Tuberkulose, Verhandlungen d. 6. Congresses f. inn. Med. zu Wiesbaden 1887, p. 80.
163) Schnirer, Zur Frage nach der Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers, Wiener med. Presse 1891, Heft 1, Seite 3.
164) Cornet, Verhandl. d. Congresses der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie, Centralbl. f. Chir. 1889, No. 29, Beilage.
165) Baumgarten, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss, Centralbl. f. klin. Med. 1884, No. 2.
166) Rühle, Verhandlungen des 6. Congr. f. inn. Med. 1887, p. 83.
167) Ungar, Sitz. d. Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn 1884, 17. Mai.
168) Hansemann, Ueber Tuberkulose der Mundschleimhaut, Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie, Bd. 103, p. 264.
169) Michelson, Ueber Tuberkulose der Nasen- und Mundschleimhaut, Zeitschr. f. klin. Medicin, Supplementband zum 17. Bd. 1890, p. 202.
170) Schliferowitsch, Ueber Tuberkulose der Mundhöhle, Inaug.-Diss. Würzburg 1888, und Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 26, 1887 p. 527.

[171]) Löffler, Untersuchungen über die Bedeutung der Mikroorganismen für die Entstehung der Diphtherie beim Menschen, bei der Taube und beim Kalbe. Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt II, 1884, p. 480.

[172]) Löffler, Welche Maassregeln erscheinen gegen die Verbreitung der Diphtherie geboten? Berl. klin. Wochenschr. 1890, No. 39 u. 40, und Verhandl. des X. internat. medic. Congresses Bd. V, 15, p. 41.

[173]) Clemens, Die Vernachlässigung der Mundhöhle und des Rachens am Krankenbett und im Krankenzimmer. Ein Beitrag zur Prophylaxe der Infectionskrankheiten, Allgem. med. Central-Ztg. 1888, No. 29 u. 30.

[174]) Frühwald, Ueber Stomatitis ulcerosa, Jahrbuch f. Kinderheilkunde und physische Erziehung Bd. 19, 1889, Heft 2.

[175]) Schimmelbusch, Ein Fall von Noma, Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 26.

[176]) Heller, Ueber das Eindringen des Soorpilzes in die Gewebe und Blutgefässe und über d. patholog. Bedeutung des Pilzes, Tageblatt der 62. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, Heidelberg 1889, p. 342.

[177]) Israel, Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen, Virchow's Archiv f. patholog. Anatomie 1878, Bd. 74, p. 15.

[178]) Israel, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1886, No. 18.

[179]) Israel, Virchow's Archiv f. pathol. Anat. 1879, Bd. 78, H. 3.

[180]) Miller, Ueber die Desinfection von zahnärztlichen und chirurgischen Instrumenten, Verhandl. der Deutschen Odontolog. Gesellsch. Bd III, Heft 1, p. 13.

Thesen.

I.

Die Temperaturcurve kann nicht als ein unbedingt pathognomonisches Merkmal für die Diagnose des Typhus abdominalis erachtet werden.

II.

Der Streptokokkus pyogenes und der Streptokokkus des Erysipels sind identisch.

III.

Die Antisepsis des Mundes vermag die Verbreitung der Tuberkulose in gewissem Grade zu beschränken.

IV.

Die hohe Bedeutung der Mundpflege für die allgemeine Hygiene lässt es dringend wünschenswerth erscheinen, dass im ärztlichen Staatsexamen der Nachweis wenigstens fundamentaler Kenntnisse auch auf dem Gebiete der Zahnheilkunde verlangt werde.

Lebenslauf.

Als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Heinrich Dellevie wurde ich, Hugo Dellevie, jüdischer Religion, am 22. November 1865 in Hamburg geboren.

Durch häuslichen Unterricht vorbereitet, empfing ich meine Schulbildung von Ostern 1873 bis Ostern 1882 auf dem Realgymnasium des Johanneums zu Hamburg und widmete mich alsdann dem Kaufmannsstande. Nach mehrjähriger Thätigkeit in einem Handlungshause meiner Vaterstadt entschloss ich mich, zum zahnärztlichen Studium überzugehen, und wurde am 22. October 1885 bei der medicinischen Facultät der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin inscribirt. Von Michaelis 1886 bis Michaelis 1887 setzte ich meine Studien in Kiel fort, verbrachte dann das Wintersemester 1887/88 wiederum in Berlin und erhielt, nachdem ich hier im April und Mai 1888 die zahnärztliche Staatsprüfung absolvirt hatte, am 14. Mai 1888 die Approbation als Zahnarzt. Den Sommer 1888 brachte ich in Hamburg zu, um dort in praktischer Thätigkeit meine Fachausbildung zu vervollkommnen. Michaelis desselben Jahres wandte ich mich nach Göttingen, wo ich zwei Semester hindurch vorzugsweise klinischen Studien oblag. Zur Fortsetzung derselben im September 1889 nach Berlin zurückgekehrt, beschäftigte ich mich hier gleichzeitig im hygienischen Institut der Kgl. Universität mit bakteriologischen Untersuchungen, die ich vom Februar 1890 an im Laboratorium des Herrn Professor Miller fortführte. Am 9. Juli 1890 bestand ich das Tentamen medicum, am 17. desselben Monats das Examen rigorosum. Seither bin ich längere Zeit als zahnärztlicher Assistent thätig gewesen und habe daneben auch noch in den anderen Gebieten der Medicin weitere wissenschaftliche und praktische Studien betrieben.

Während der 11 Semester meines akademischen Studiums besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Curse der folgenden von mir dankbar verehrten Lehrer:

In Berlin: B. Baginsky, Behrend, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Brieger, Burchardt, Busch, Ewald, Falk, A. Fraenkel, B. Fraenkel, C. Fraenkel, Gad, Gerhardt, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirschberg, Jolly, Koch, Leo, G. Lewin, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Mendel, Miller, I. Munk, v. Noorden, Olshausen, Paetsch, Perl, Preyer, Sauer, Schweninger, R. Virchow, Waldeyer, Winter, J. Wolff, M. Wolff.

In Kiel: Backhaus, v. Esmarch, Flemming, Fricke, Heise, Hensen, Ladenburg, Möbius, Pansch (†), Petersen, Reincke, Schütze (†), v. Spee.

In Göttingen: Barfurth, Bürkner, Damsch, Droysen, Ebstein, Hildebrandt, König, Leber, Merkel, Nicolaier, Orth, Rosenbach, Runge, Wolffhügel.